IP 23-34

MINISTÉRIO DO EXÉRCITO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

Instruções Provisórias

LANÇA-ROJÃO 84 mm (AT-4)

1ª Edição
1998

IP 23-34

MINISTÉRIO DO EXÉRCITO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

Instruções Provisórias

LANÇA-ROJÃO 84 mm (AT-4)

1ª Edição

1998

Preço: R$

CARGA
EM................

PORTARIA Nº 024-EME, DE 17 DE MARÇO DE 1998

Aprova as Instruções Provisórias IP 23-34 - Lança-Rojão 84 mm (AT-4), 1ª Edição, 1998.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, no uso da atribuição que lhe confere o artigo 91 das IG 10-42 - INSTRUÇÕES GERAIS PARA CORRESPONDÊNCIA, PUBLICAÇÕES E ATOS NORMATIVOS NO MINISTÉRIO DO EXÉRCITO, aprovadas pela Portaria Ministerial Nº 433, de 24 de agosto de 1994, resolve:

Art. 1º Aprovar as Instruções Provisórias **IP 23-34 - LANÇA-ROJÃO 84 mm (AT-4)**, 1ª Edição, 1998, que com esta baixa.

Art. 2º Determinar que esta Portaria entre em vigor na data de sua publicação.

Gen Ex GLEUBER VIEIRA
Chefe do Estado-Maior do Exército

NOTA

Solicita-se aos usuários destas instruções provisórias a apresentação de sugestões que tenham por objetivo aperfeiçoá-las ou que se destinem à supressão de eventuais incorreções.

As observações apresentadas, mencionando a página, o parágrafo e a linha do texto a que se referem, devem conter comentários apropriados para seu entendimento ou sua justificação.

A correspondência deve ser enviada diretamente ao EME, de acordo com o artigo 78 das IG 10-42 - INSTRUÇÕES GERAIS PARA CORRESPONDÊNCIA, PUBLICAÇÕES E ATOS NORMATIVOS NO MINISTÉRIO DO EXÉRCITO, utilizando-se a carta-resposta constante do final desta publicação.

ÍNDICE DE ASSUNTOS

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1-1. APRESENTAÇÃO

a. O AT-4 é um armamento anticarro, sem recuo, portátil, de emprego coletivo que utiliza o porta-tiro como lançador,sendo descartável após o uso. O disparo é feito do ombro do atirador nas posições de pé, ajoelhado, sentado ou deitado. Mediante um fio de tração, pode ser empregado como armadilha.

b. O AT-4 dispara uma granada de alto explosivo anticarro, com traçador, eficaz primordialmente contra alvos blindados, e secundariamente, contra fortificações e pessoal.

1-2. FINALIDADE

a. As presentes IP destina-se a estabelecer os princípios básicos para o estudo, manejo, medidas de segurança para utilização e execução do tiro com o L Roj 84 mm AT-4, bem como a utilização do sistema de subcalibre e simulador de sopro;

b. Apresentar-se-á, ainda, nestas IP aspectos sobre o emprego tático do citado armamento.

1-3. SISTEMA DE ARMAS AT-4

O sistema é constituído dos seguintes itens, com as respectivas abreviaturas indicadas entre parêntesis:

(1) Granada de 84 mm AT-4 com lançador descartável (GAE 84 AT-4);
(2) Subcalibre de 9 mm AT-4 (Scal AT-4);
(3) Simulador de sopro e ruído AT-4 (SIM AT-4).

1-4. CARACTERÍSTICAS

a. É um armamento de peso reduzido e manejo simples, possuindo grande poder de letalidade e um alcance efetivo longo se comparado a outros armamentos de sua classe;

b. Para identificação dos itens, o sistema de arma AT-4 apresenta faixas coloridas, próximas ao punho, obedecendo o seguinte código de cores :

COR	**INDICAÇÃO**	**ITEM**
AMARELA	MUNIÇÃO COM ALTO-EXPLOSIVO	AT-4
AZUL	MUNIÇÃO DE EXERCÍCIO	Scal AT-4
BRANCA	MUNIÇÃO CARGA DE SOPRO	SIM AT-4

1-5. TIPOS DE MUNIÇÕES E DADOS NUMÉRICOS

DADOS	**HEAT AT4 alto explosiva anticarro**	**LMAW arma de assalto múltiplo**	**CS HP AT4**
COMPRIMENTO	APROX. 1m	APROX. 1m	APROX. 1m
PESO	6,7 kg	7,5 kg	7,6 kg
VELOCIDADE NA BOCA	290 m/s	230 m/s	220 m/s
ALCANCE EFETIVO	300 m	300 m - Veículos 500 m - Prédios	300 m
PENETRAÇÃO NA BLINDAGEM	>400 mm	>150 mm	>500 mm
DISTÂNCIA PARA ARMAR	15 - 40 m	15 - 40 m	10 - 20
MODO IMPACTO/ RETARDO	NÃO	SIM	NÃO

1-6. EFEITO ATRÁS DA BLINDAGEM

a. Grande quantidade de fragmentos;

b. Aumento da pressão;

c. Forte iluminação;

d. Calor;

e. Redução de visibilidade; e

f. Ignição de óleo diesel e munição.

CAPÍTULO 2

L Roj AT-4

2-1. DADOS NUMÉRICOS

a. Peso .... 6,7 kg

b. Calibre .... 84 mm

c. Comprimento .... 1 m

d. Peso da granada .... 1,8 Kg

e. Velocidade inicial .... ± 250 m/s

f. Alcance eficaz .... 300 m

g. Alcance máximo .... 2100 m

h. Penetração em blindagem .... 400 mm

2-2. DESCRIÇÃO E NOMENCLATURA

a. Porta tiro - O porta tiro é um tubo feito de plástico reforçado com fibra de vidro e possui um difusor (Venturi) de alumínio na sua parte posterior. As extremidades do tubo são guarnecidas com protetores de borracha que atuam amortecendo choques durante o transporte do material. Uma coifa veda a abertura anterior do tubo, o qual apresenta decalques com ilustrações e instruções que possibilitam a identificação e o manejo do armamento. Fixados ao tubo encontram-se o mecanismo de disparo, o aparelho de pontaria, o punho e a coronha rebatíveis, as almofadas de apoio e a bandoleira. A munição propriamente dita está alojada no interior do porta tiro.

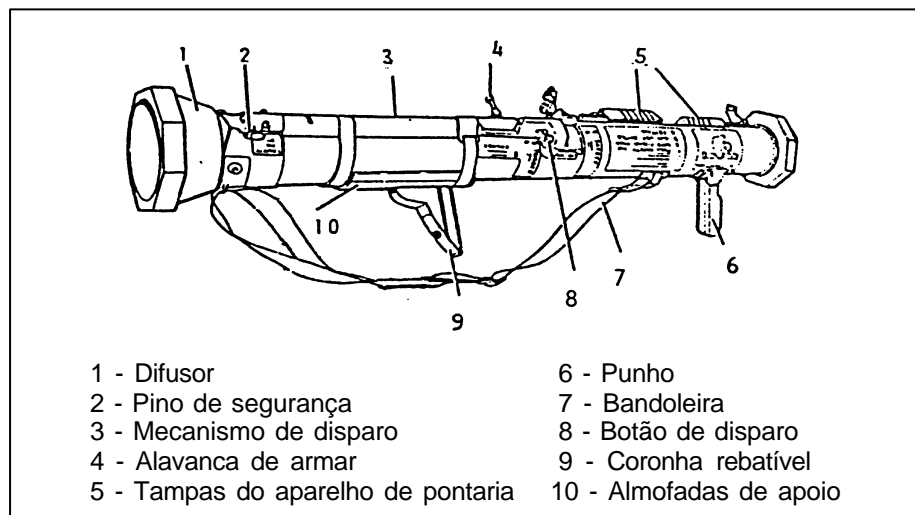



Fig 2-1. Partes Componentes do AT-4

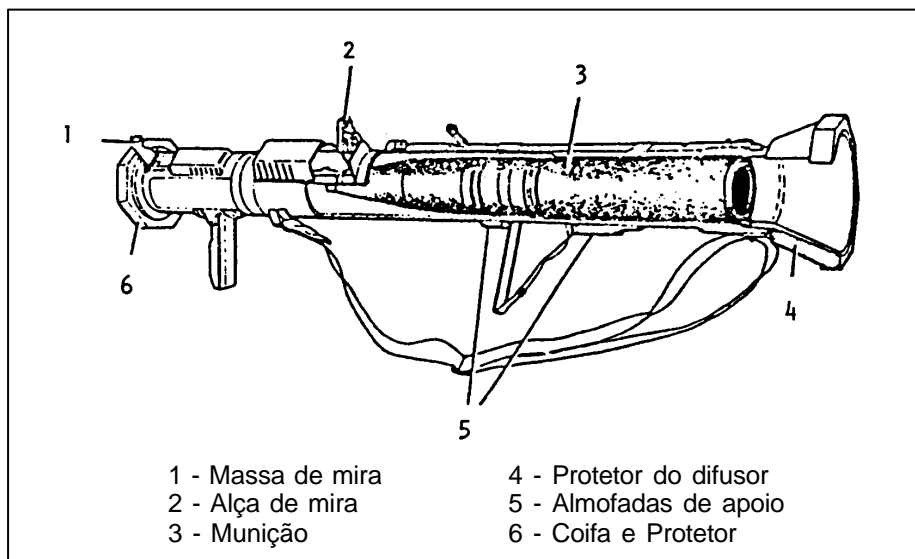



Fig 2-2. Partes Componentes do AT-4 (corte parcial)

b. Mecanismo de disparo - O mecanismo de disparo é protegido por um alojamento fixo ao tubo, e apresenta externamente o botão de disparo e três dispositivos de segurança: pino de segurança, alavanca de armar e registro de segurança. O AT-4 não pode disparar, a menos que todas as seguranças tenham sido desfeitas.

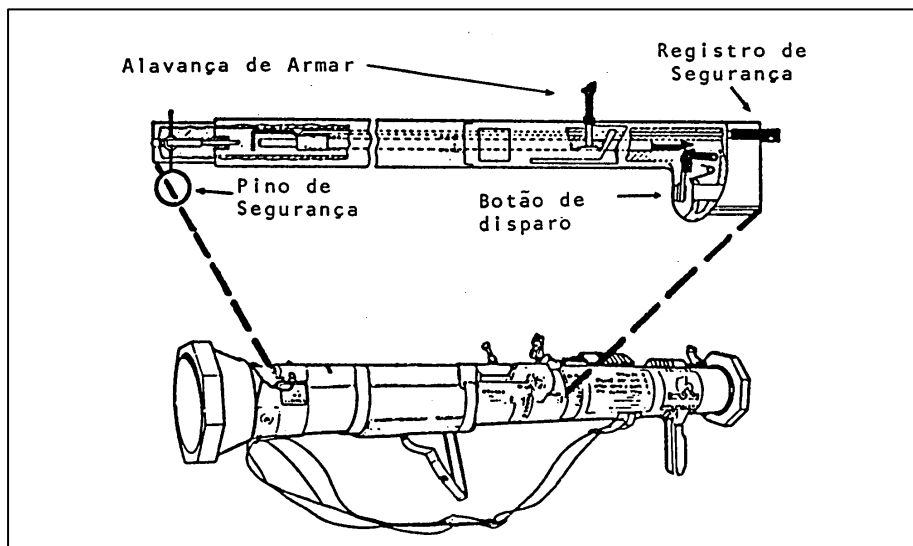



Fig 2-3. Mecanismo de Disparo

c. Aparelho de Pontaria

(1) O aparelho de pontaria consiste da alça de mira e da massa de mira, sendo ambas alojadas sob as tampas protetoras. Quando as tampas são abertas, o aparelho de pontaria é acionado por molas para a posição vertical.

(2) A massa de mira possui um vértice que é utilizado para apontar o AT-4. Linhas brancas de referência facilitam o enquadramento da alça e da massa de mira.

1 - Alça de mira;
2 - Tampas protetoras;
3 - Massa de mira;
4 - Vértice da massa de mira;
5 - Extremidades da massa de mira
6 - Linha de referência;
7 - Placa móvel;
8 - Orifício de visada (7 mm);
9 - Orifício de visada (2 mm);
10 - Registro de elevação; e
11 - Escala de distâncias

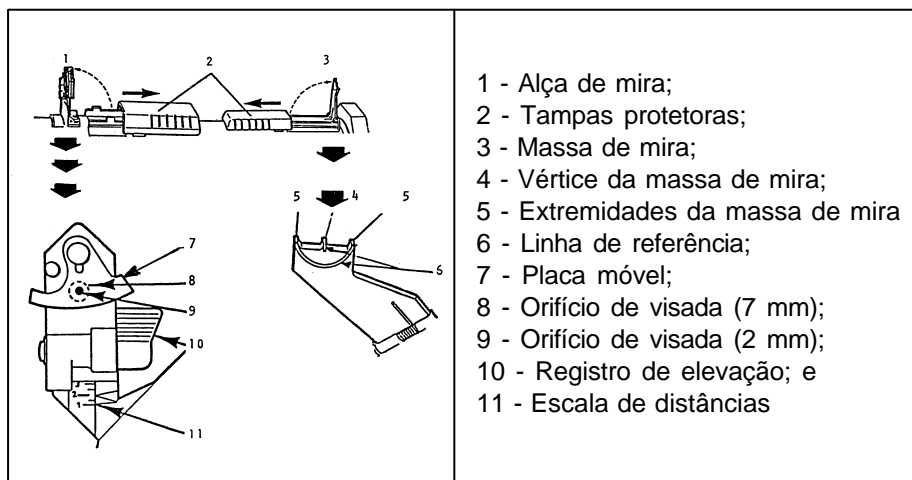



Fig 2-4. Aparelho de Pontaria

(3) A alça de mira possui uma placa com um orifício para visada em condições normais de luminosidade. A placa pode ser movida para o lado direito de modo que um orifício maior pode ser exposto. O orifício mais largo é destinado a apontar sob condições limitadas de luminosidade.

(a) A fim de ajustar a alça para alvos em alcances diferentes existe um registro de elevação e uma escala de distância. A ajustagem da distância para o disparo pode ser feita com intervalos de 50 m, entre 100 e 500 m. A cada "CLIC" do registro de elevação corresponde uma variação de 50 m em alcance.

(b) A alça deve ser ajustada em 200 m, para que seja possível rebatê-la e fechar a tampa protetora.

d. Coronha e Punho - A coronha e o punho estão afixados ao tubo e devem ser acionados para a posição vertical quando da preparação do AT-4 para o tiro, para estabilizar o lançador no momento do disparo.

e. Almofadas de Apoio - As almofadas de apoio isolam o rosto e o ombro do atirador do contato direto com o tubo.

f. Bandoleira - A bandoleira é feita com uma tira de lona. Por meio da fivela, a bandoleira é prontamente ajustada para o comprimento desejado.

g. Munição

(1) A munição consiste de duas partes:

(a) conjunto do estojo; e

(b) granada de alto explosivo anticarro.

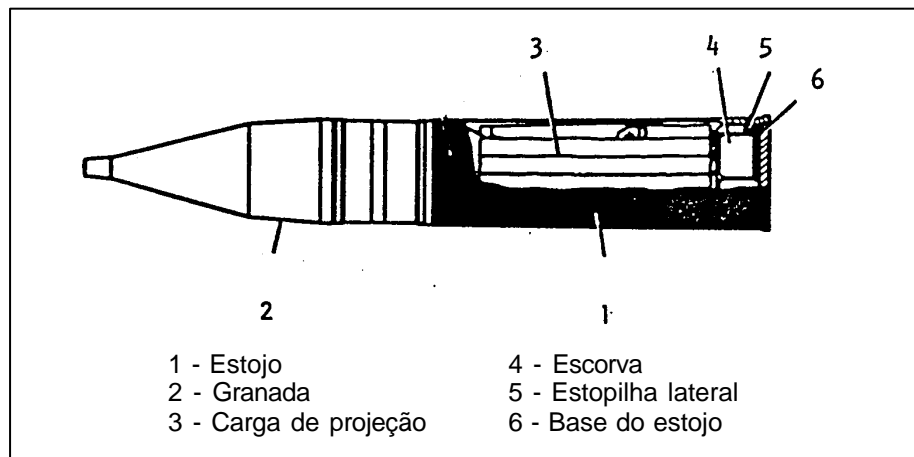



Fig 2-5. Munição AT-4

(2) O estojo é de alumínio ,contendo uma carga de projeção de base dupla em forma de tiras, uma estopilha e carga escorva. A base do estojo é fechada por um obturador. Durante o tiro, o obturador plástico se rompe e é ejetado com os gases propelentes.

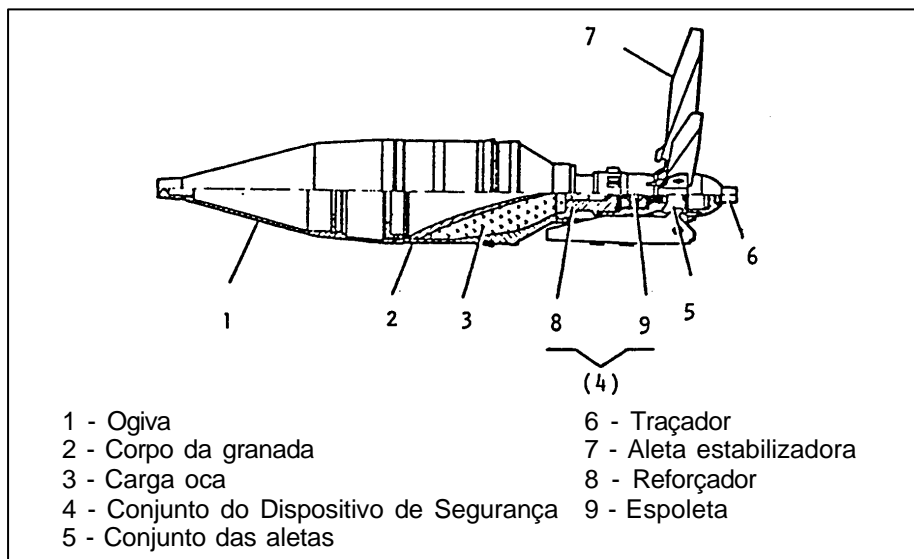



Fig 2-6. Granada AEAC-T

2-3. MANEJO

a. Abertura do cunhete - O AT-4 é fornecido em cunhetes contendo 5 unidades. Para abri-los, desdobre as lingüetas de fechamento, com auxílio de uma ferramenta (chave de fenda ou alicate), em 3 arestas consecutivas.

(1) Cunhete (peso de ± 51 kg)

(2) Desdobre as lingüetas para cima

(3) Abra os três lados

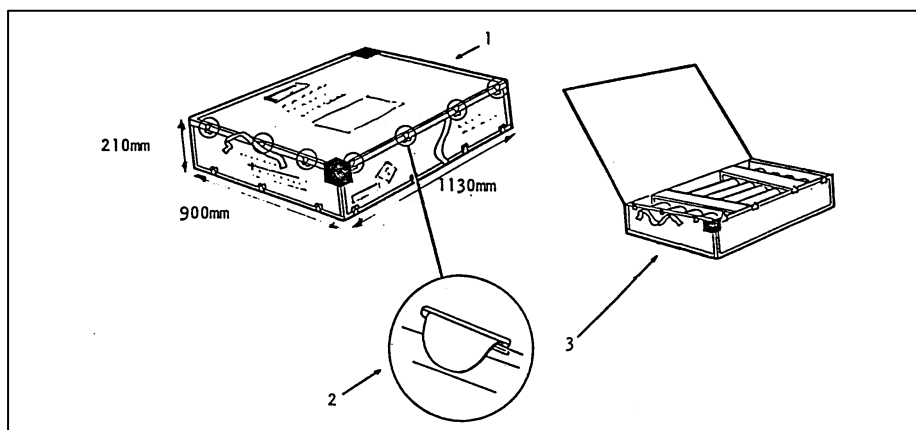



Fig 2-7 - Abertura do cunhete

b. Inspeção - Ao receber um AT-4, proceda as seguintes verificações:

(1) colocação do pino de segurança;
(2) alavanca de armar na posição SEGURANÇA.
(3) coifa do lançador intacta e em posição;
(4) código do tipo de lançador (AMARELO para o AT-4)
(5) aparelho de pontaria;
(6) difusor livre de obstruções;
(7) registro de segurança; e
(8) aspecto geral e integridade de toda a arma.

c. Transporte

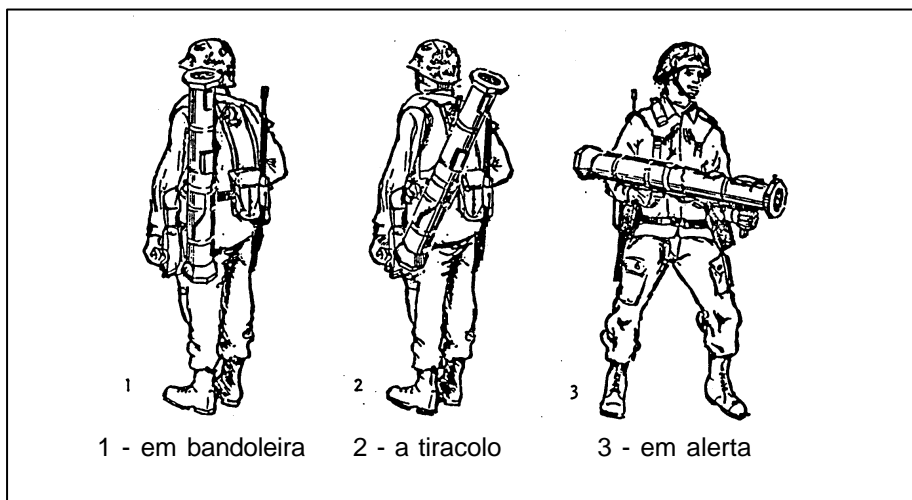



Fig 2-8. Como transportar a arma

d. Preparar para o tiro

(1) Retirar o pino de segurança.

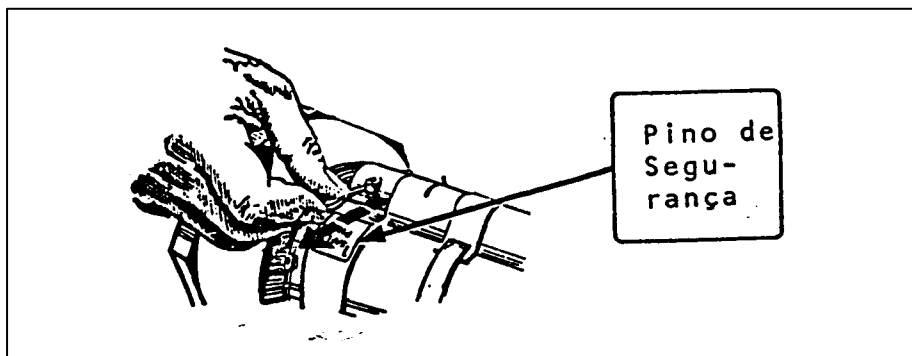



Fig 2-9. Puxe o pino de segurança com a mão direita, como mostrado acima.

(2).Liberar a coronha e o punho.

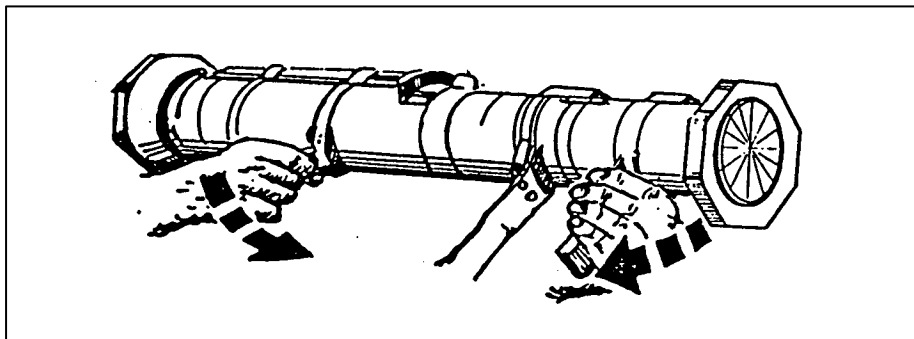



Fig 2-10. Desdobre a coronha e o punho.

(3) Colocar o armamento no ombro.
(4) Liberar o aparelho de pontaria.

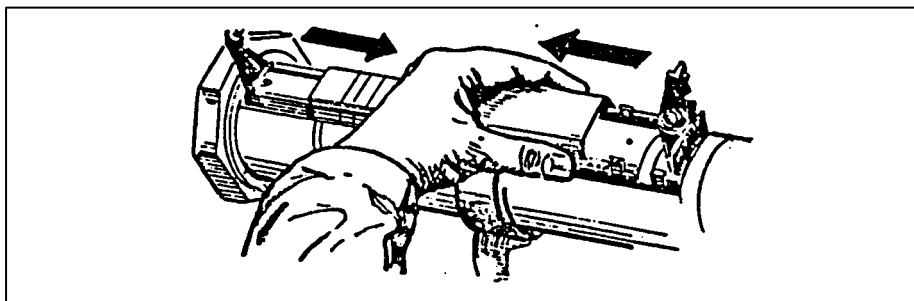



Fig 2-11. Mova as tampas protetoras, pressionando as suas extremidades para baixo

(5) Liberar a alavanca de armar, empurrando-a para frente e para baixo, na posição ARMADO

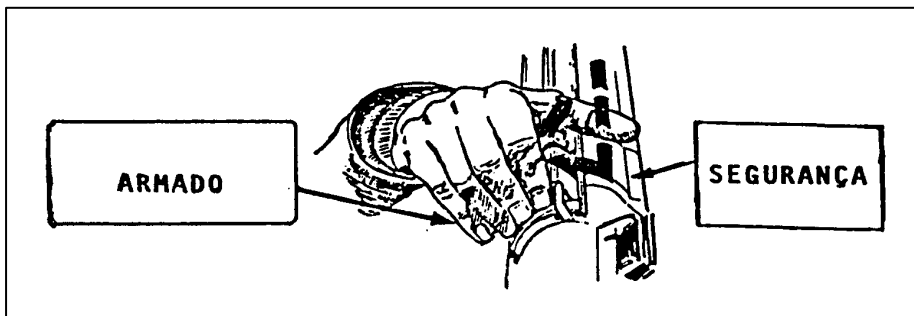



Fig 2-12. Liberando a alavanca de armar.

(6) Ajustar a alça de mira para o alcance estimado do alvo (se a distância for Inferior a 250 m não é necessário ajuste).

1 - Ajuste a alça de mira; e
2 - Pressione a coronha de encontro ao ombro.

Fig 2-13. Ajuste da alça de mira

(7) Verificar se a área sujeita ao sopro está desimpedida.
(8) Firmar o lançador contra o ombro.

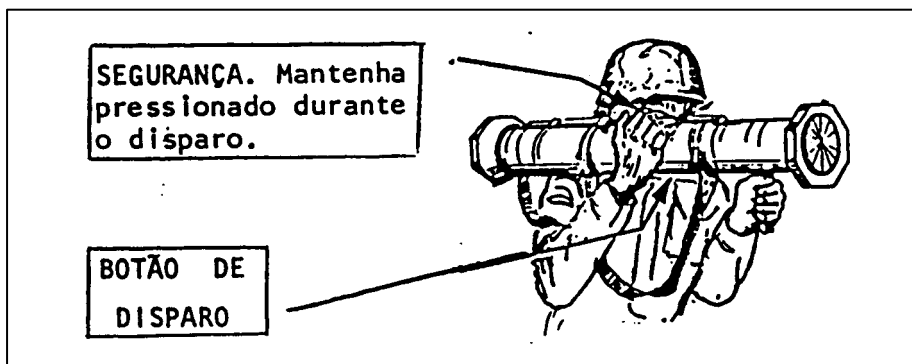



Fig 2-14. Segurança

(9) Apontar.
Ver subparágrafo **e.** Pontaria (abaixo)
(10) Acionar o botão de disparo.

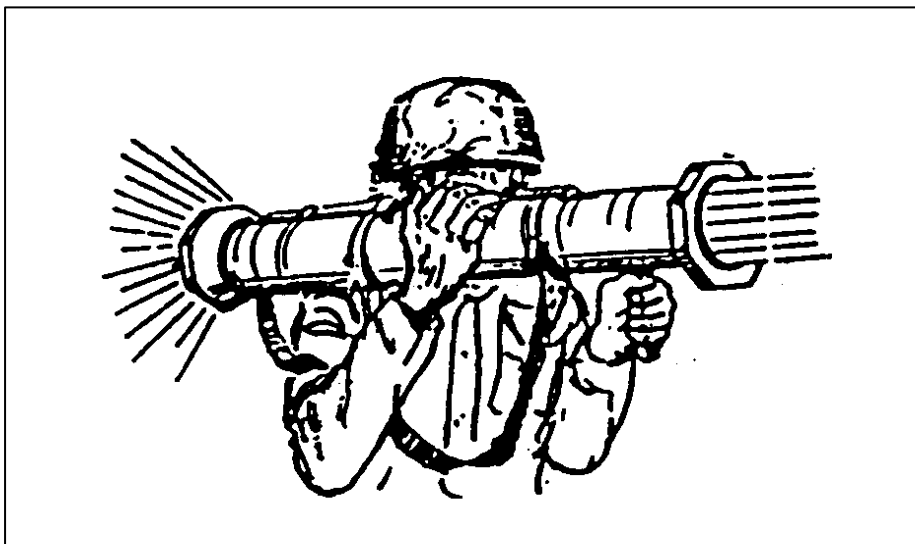



Fig 2-15. Fogo

e. Pontaria

(1) A linha de mira é obtida mantendo-se o olho direito entre 6 a 8 cm da alça de mira. A cabeça dever ser deslocada para a frente ou para trás, até obter o enquadramento correto da alça e da massa de mira.

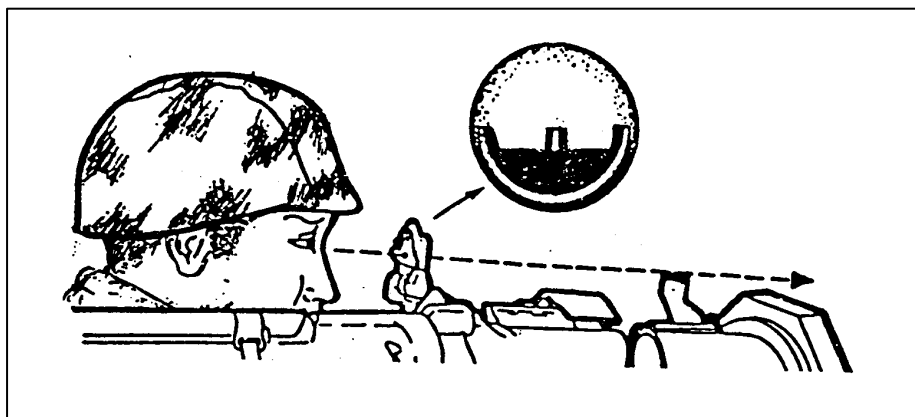
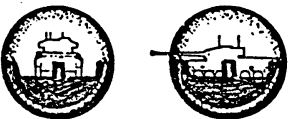
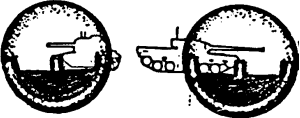



Fig 2-16. Linha de mira

(2) Para alvos situados a menos de 250 m, a alça de mira não necessita de ajuste, podendo permanecer no alcance de 200 m (alça de combate).

(3) Para alvos localizados além de 250 m, a distância estimada deve ser introduzida na alça de mira por meio do registro de elevação, até que seu valor seja indicado na escala de distância ou pela contagem de “CLICS”.

SITUAÇÃO DO ALVO	PONTARIA	VISADA
Estacionário ou movendo-se na sua direção	Vértice da massa de mira no centro do alvo	
Movendo-se lenta- mente (15 km/h)	Vértice na frente do lavo	
Movendo-se rapida- mente (acima de 15 km/h)	Vértice adiante do alvo	

f. Posições de tiro

(1) O AT-4 foi projetado para ser disparado do ombro, nas posições de pé, ajoelhado, sentado e deitado. As posições não são rígidas e admitem variações para atender a configuração anatômica de cada indivíduo.

(2) Assegure-se de que a posição é adequada (confortável e estável) para engajar o alvo.

(3) Em todas as posições o importante é manter o AT-4 firme contra o ombro, e o olho direito entre 6 e 8 cm da alça de mira.

(4) Quando disparar o AT-4 de uma trincheira ou toca, assegure-se de que a retaguarda da arma esteja desimpedida, acima do parapeito.

ATENÇÃO !

EM QUALQUER POSIÇÃO, ASSEGURE-SE QUE NÃO HÁ PARTES DO CORPO EXPOSTAS AO SOPRO DO DISPARO NA RETAGUARDA DO ARMAMENTO

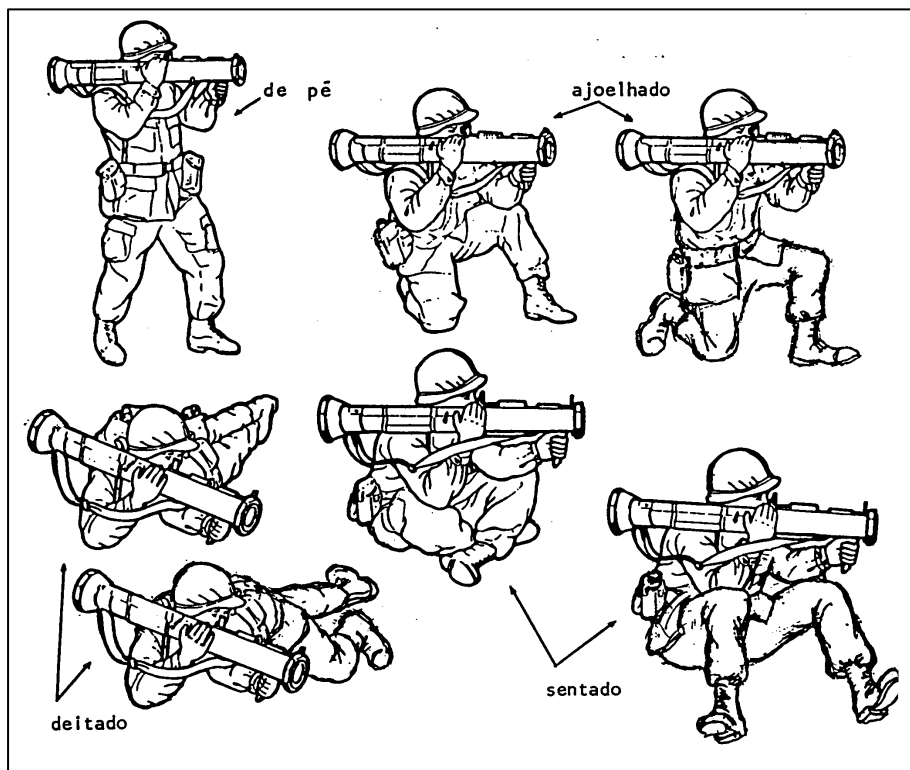



Fig 2-17. Posições de tiro

g. Cancelamento do tiro

(1) Caso o AT-4 tenha sido preparado para o tiro e o disparo tenha sido suspenso, a segurança deve ser restabelecida da seguinte maneira:

(a) liberar o registro de segurança que deve retornar à posição SEGURANÇA;

(b) posicionar a alavanca de armar na posição SEGURANÇA e rebatê-la;

(c) colocar o pino de segurança em posição, no seu alojamento;

(d) registrar 200 m na alça de mira e rebater o aparelho de pontaria, cobrindo-o com as tampas protetoras; e

(e) rebater a coronha e o punho.

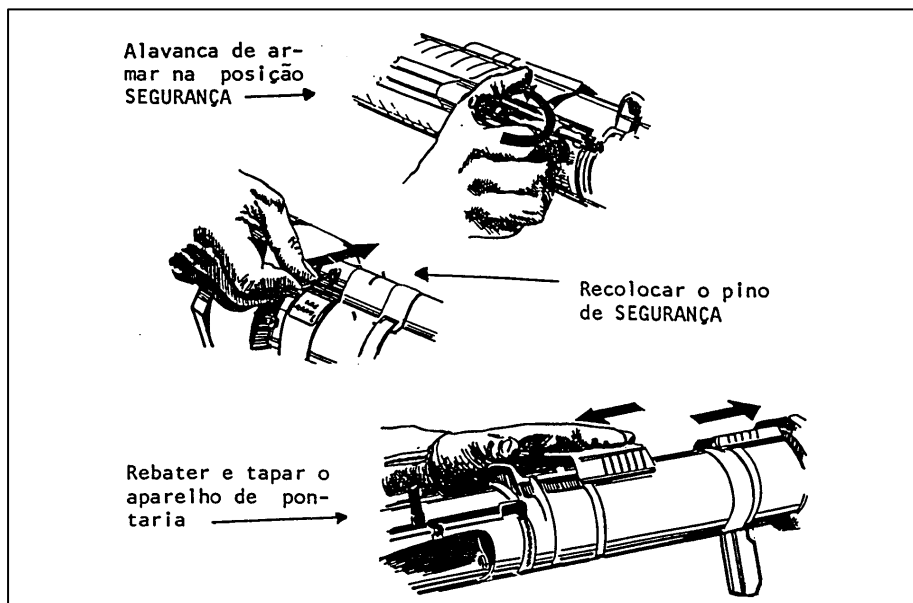



Fig 2-18. Como recolocar a arma em segurança

h. Procedimento em caso de nega - Se ocorrer uma nega, mantenha a arma apontada para o alvo (ou zona segura) por um mínimo de 30 segundos, então puxe a alavanca de armar para engatilhar a arma, pressione o retém de segurança e acione o botão de disparo uma vez mais. Se a nega persistir, mantenha a arma apontada na mesma condição anterior, também por 30 segundos, então coloque-a novamente em segurança, liberando o registro de segurança, colocando a alavanca de armar na posição SEGURANÇA, e recolocando o pino de segurança, o AT-4 deve então ser tratado como uma munição falhada, e de acordo com as instruções pertinentes ao assunto.

2-4. FUNCIONAMENTO

a. Mecanismo de disparo

(1) Após a retirada do pino de segurança, o AT-4 fica impedido de atirar, graças a dois dispositivos de segurança independentes, enquanto a alavanca de armar (14) estiver na posição de segurança.

(2) A haste de disparo (4) e seu pino excêntrico (12), não atua sobre o pino de contato (8), pois nesta posição o pino excêntrico permanece direcionado para a superfície (11) do alojamento central. A haste de segurança (16) não pode ser conduzida para a posição de disparo, em virtude da sua curvatura (13) estar bloqueada pela parte posterior da haste de disparo.

OBSERVAÇÃO: a haste de segurança é bloqueada pela parte posterior da haste de disparo.

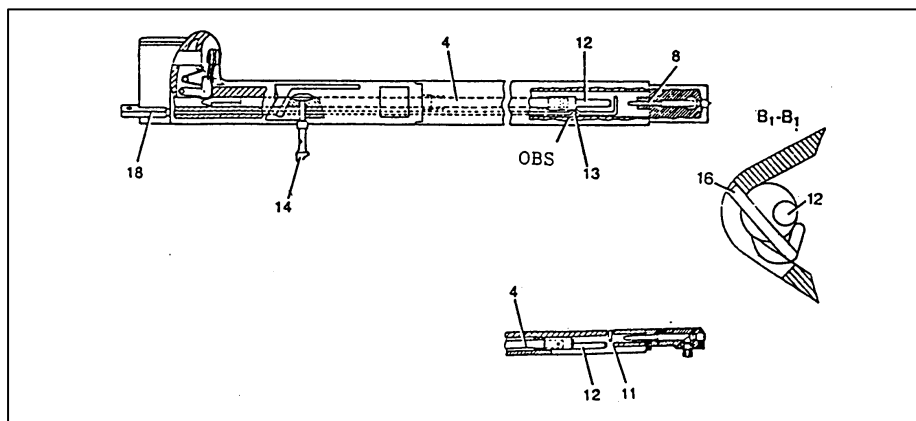



Fig 2-19. Mecanismo de disparo em posição de dupla segurança

(3) O mecanismo de disparo é armado pelo acionamento e movimento da alavanca de armar (14) da posição SEGURANÇA para a posição ARMADO. Durante este movimento, a mola (5) é comprimida e a haste de disparo (4) gira 180 graus de modo que seu entalhe de armar (15) engraze com o dente de armar (17) do gatilho. Ao mesmo tempo, o pino excêntrico (12) é alinhado com o pino de contato (8), mas a haste de segurança (16) bloqueia o pino excêntrico, evitando que alcance o pino de contato.

(4) O registro de segurança (18) pode agora ser comprimido para a esquerda e como é tencionado por uma mola, ele deve estar pressionado nesta posição por ocasião do disparo.

OBSERVAÇÃO: a haste de segurança evita que o pino excêntrico alce o pino de contato.

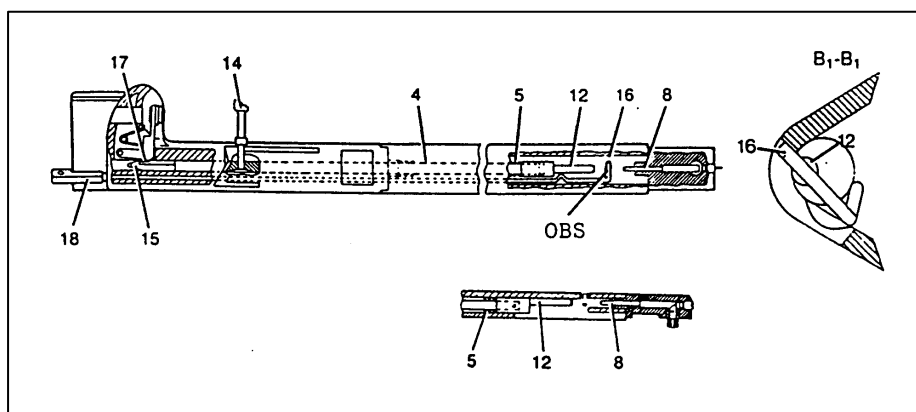



Fig 2-20. Mecanismo de disparo com a sua haste em posição de disparo e haste de segurança em posição de segurança

(5) O mecanismo de disparo está agora inteiramente pronto para o tiro. Quando o botão de disparo , pressionado, a haste de disparo (4) é liberada e impelida pela mola principal (5), fazendo com que o seu pino excêntrico (12) bata no pino de contato (8).

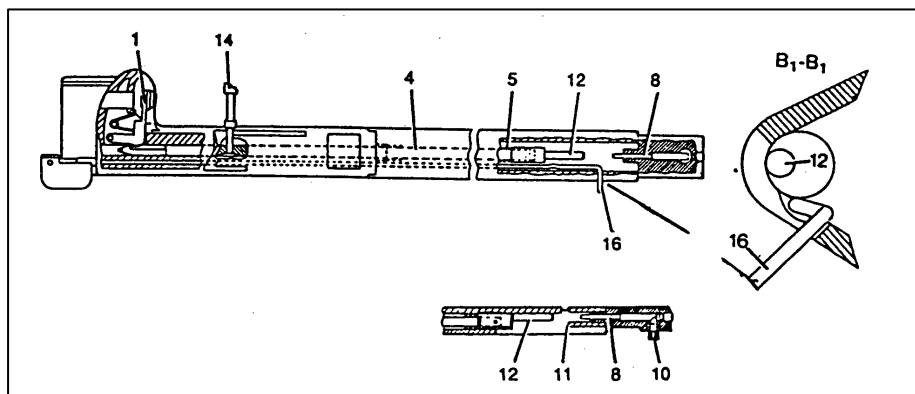



Fig 2-21. Mecanismo de disparo armado e pronto para o disparo

(6) Com a sua superfície angular, o pino de contato aciona o percursor (10) provocando a percussão da estopilha,a queima da carga escorva e da carga de projeção.

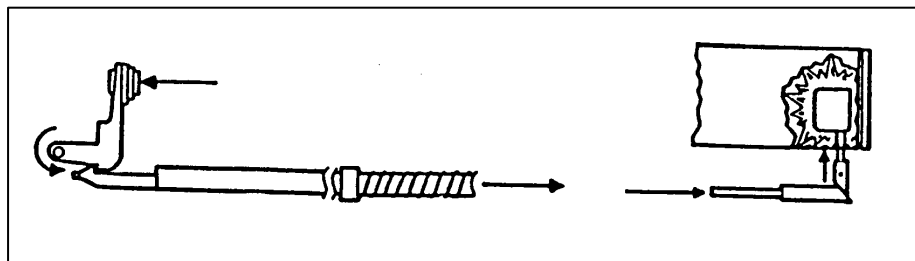



Fig 2-22. Percussão

b. Disparo

(1) A pressão dos gases resultantes da queima da carga de projeção arremessa a granada para fora do tubo e rompe o obturador plástico do estojo. O estojo vazio permanece no tubo.

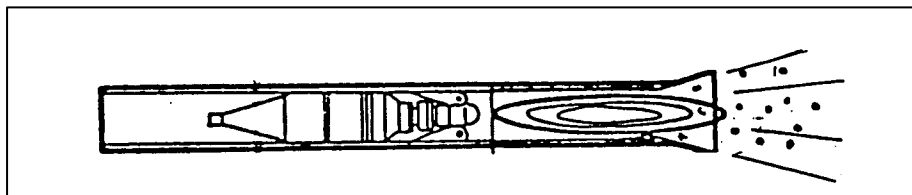



Fig 2-23. Disparo

(2) A ação. decorrente da aceleração da granada , compensada pela reação da massa de gases que escapa pelo difusor e o lançador não sofre impulsos prejudiciais ao atirador.

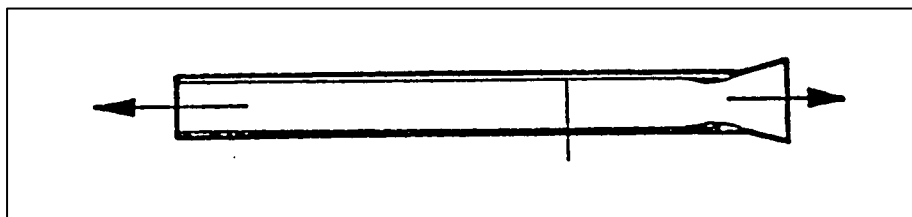



Fig 2-24. Disparo

c. Funcionamento da granada

(1) O calor decorrente da queima da carga de projeção acende o misto traçante colocado na extremidade posterior da granada.

(2) Quando a granada deixa o tubo, as aletas estabilizadoras se desdobram e mantêm o projetil na posição correta durante a trajetória.

(3) Ao desdobrarem, as aletas liberam o rotor do dispositivo de segurança da espoleta, e o detonador se alinha com a cadeia de iniciação.

(4) A granada fica armada entre 15 a 25 m do lançador.

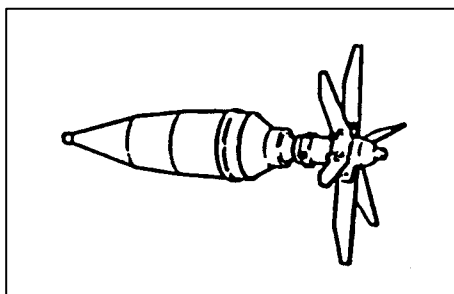



Fig 2-25. Granada

(5) No impacto, mesmo sob um angulo de apenas 10 graus, o cristal piezoelétrico, situado na extremidade da ogiva, ao se deformar, gera uma corrente elétrica que deflagra o reforçador e a carga oca.

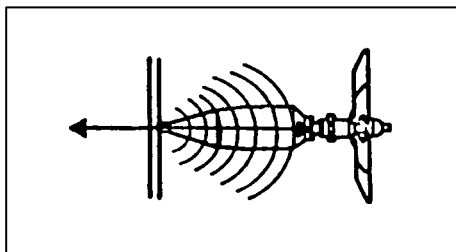



Fig 2-26. Impacto

(6) Devido a forma e ao cone metálico usado para o revestimento da carga explosiva, a onda de choque da explosão é concentrada numa pequena área do alvo perfurando-o e arremessando em seu interior estilhaços, gases em alta pressão e elevada temperatura, provocando baixas na guarnição, danificando equipamentos e incendiando materiais combustíveis.

2-5. MEDIDAS DE SEGURANÇA

a. Generalidades

(1) Os maiores riscos de acidentes com o AT-4 são os resultantes do elevado nível de ruído produzido pelo disparo e os decorrentes de detritos lançados, em alta velocidade, pelo sopro de gases, à retaguarda do difusor.

(2) Os exercícios de tiro devem ser precedidos de instruções preparatórias.

(3) Durante o adestramento, nenhum tiro deve ser efetuado com o AT-4 sem a presença de um oficial encarregado.

b. Segurança do armamento

(1) O AT-4 possui três dispositivos de segurança:

(a) pino de segurança;

(b) alavanca de armar; e

(c) registro de segurança.

(2) Os três dispositivos deverão ser desfeitos para a execução do tiro.

c. Segurança do atirador

(1) Durante o tiro, protetores auriculares deverão estar sendo usados por todos, dentro de uma distância de 25 metros do AT-4.

(2) Todos deverão usar capacetes, e o atirador deverá proteger a sua nuca, desdobrando a gola da gandola ou do colete à prova de balas.

(3) Durante o disparo nenhuma parte do corpo do atirador deve ficar atrás do difusor, exposta ao sopro dos gases.

(4) Na posição deitado, as pernas do atirador devem fazer um angulo de 45º à esquerda do AT-4, o pé direito deve repousar sobre a barriga da perna esquerda.

(5) Disparos acidentais são evitados à medida em que sejam cumpridas as normas de segurança e as instruções de manejo do AT-4, principalmente no tocante à inspeção antes do tiro.

(6) Antes do tiro, verificar se o difusor está livre de material estranho e se a coifa está sem avarias. Se a coifa estiver rompida, verificar no interior do tubo a existência de água ou qualquer tipo de material, providenciando a seguir a sua remoção.

d. Segurança à retaguarda

(1) A área de perigo para o pessoal à retaguarda do AT-4 corresponde a um setor com um raio de 60 m e um ângulo de 45º para cada lado do eixo do tubo.

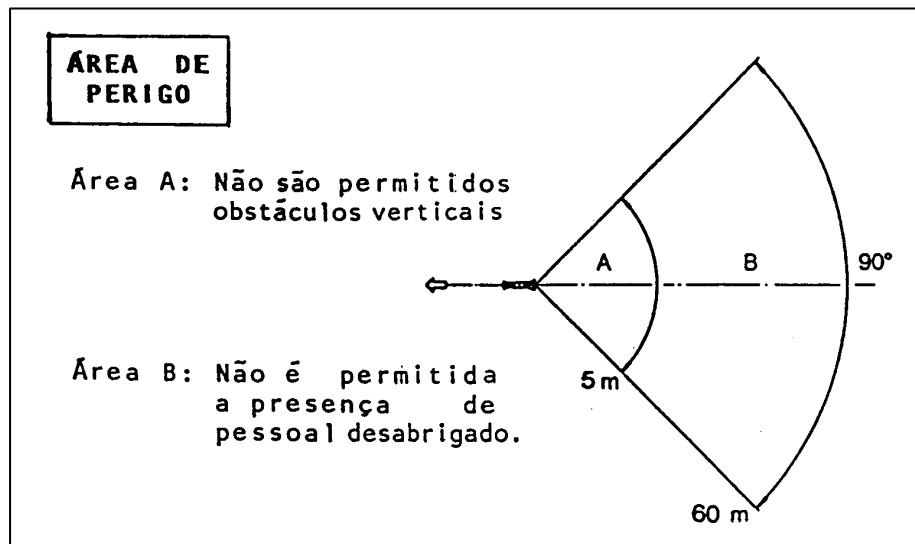



Fig 2-27. Área de Perigo

(2) Durante a seleção da posição de tiro, devem ser evitados objetos de grandes dimensões verticais (muros, paredes, morro, pedras, etc.) à retaguarda, dentro de uma distância de 5 m do difusor.

(3) Quando o disparo for efetuado de uma trincheira, a posição deve permitir que os gases passem sobre a borda da trincheira.

e. Segurança no campo de tiro

(1) O AT-4 nunca deve ser disparado sobre a tropa amiga.

(2) Durante o tiro, todas as pessoas que estiverem na área de perigo deverão estar abrigadas em valas, trincheiras, etc., obedecendo uma distância mínima de 5 m do AT-4.

(3) A distância mínima de segurança, entre o atirador e o alvo, para realização do tiro com o AT-4, em qualquer tipo de terreno,é de 150 metros.

(4) Disparos através da vegetação devem ser evitados e somente poderão ser executados quando esses obstáculos se encontrarem a 150 metros do atirador (ver Capítulo 6).

CAPÍTULO 3

SUBCALIBRE AT-4 (Scal AT-4)

3-1. GENERALIDADES

a. O Scal consiste em um lançador de AT-4 com adaptações para receber um cano calibre 9 mm e o respectivo ferrolho.

b. A trajetória do projetil traçante, da munição especial para exercícios, é similar à da granada de 84 mm do AT-4.

c. O subcalibre de 9 mm AT-4 (Scal AT-4) destina-se ao adestramento dos utilizadores do AT-4 e proporciona substancial redução no custo dos exercícios de tiro.

3-2. DADOS NUMÉRICOS

a. Peso .... 7 kg

b. Comprimento .... 1 m

c. Calibre .... 9 mm

d. Munição .... 9x19 mm de exercício, traçante

e. Velocidade inicial .... 300 m/s

f. Alcance do traçador .... 500 m

g. Alcance eficaz .... 300 m

h. Alcance máximo .... 1600 m

3-3. DESCRIÇÃO E NOMENCLATURA

a. Os componentes específicos do Scal são apresentados nas figuras a seguir:

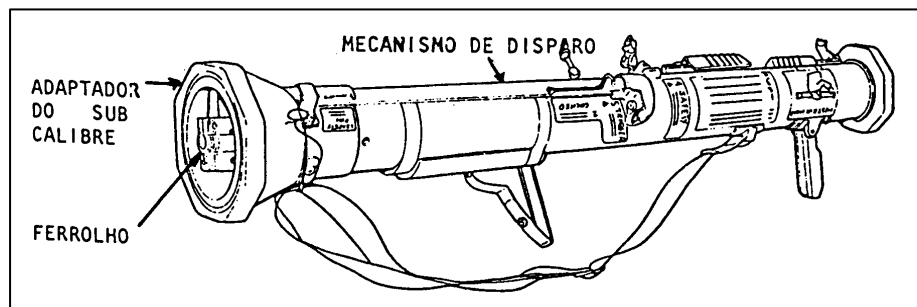



Fig 3-1. Componentes do Scal AT-4

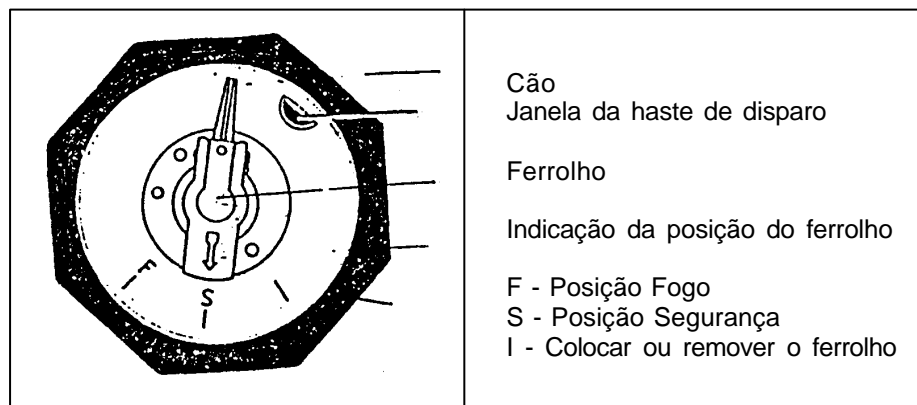



Fig 3-2. Parte posterior do Adaptador do Subcalibre

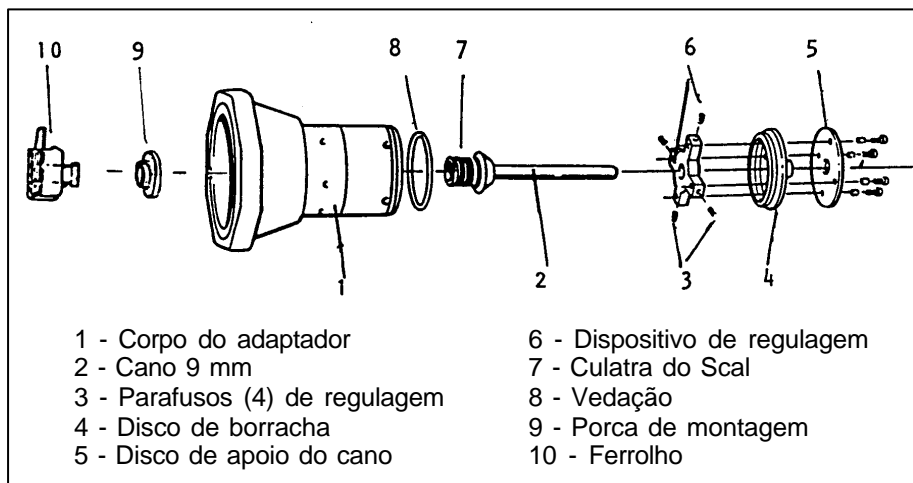



Fig 3-3. Adaptador do Subcalibre

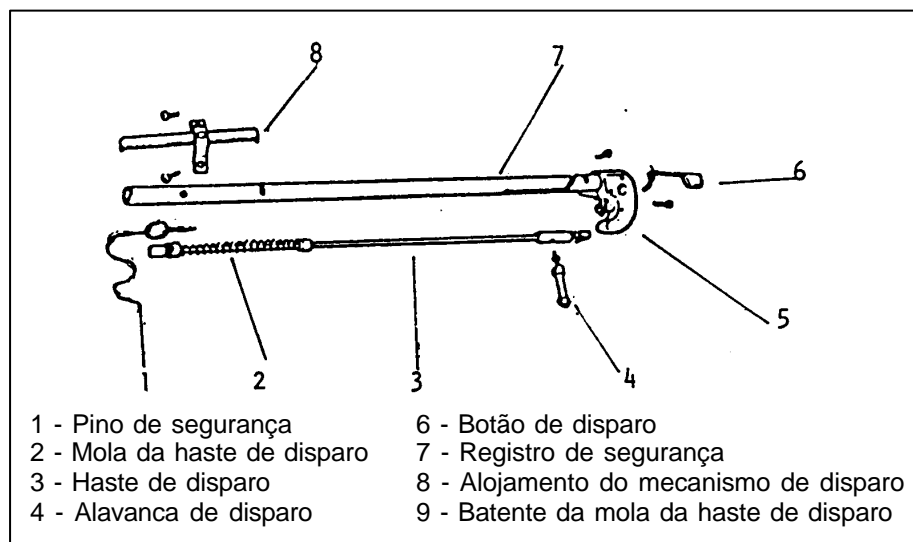



Fig 3-4. Mecanismo de Disparo

3-4. MUNIÇÃO DO SUBCALIBRE

a. O Scal AT-4 utiliza o cartucho de exercício, com projetil traçante de 9 mm (CART 9 mm Scal AT-4) cuja trajetória é idêntica à da granada de 84 mm.

b. A munição para o Scal é apresentada na figura 3-5.

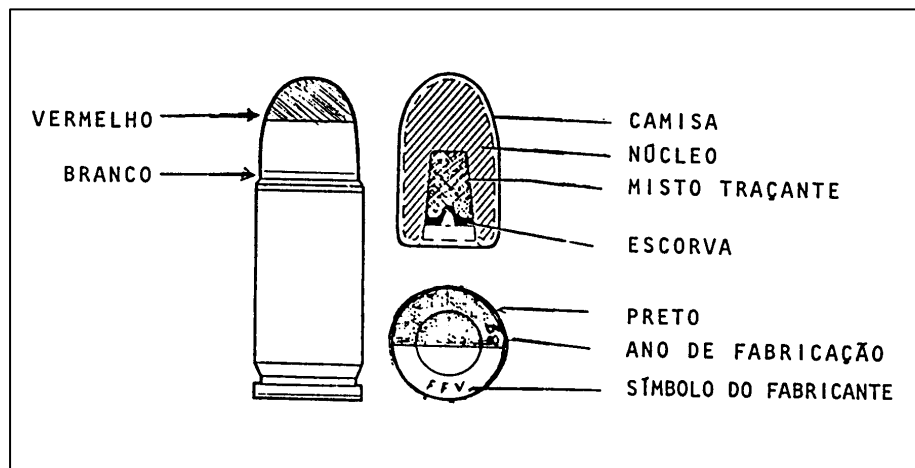



Fig 3-5. Cartucho 9 mm Scal AT-4

c. O uso de qualquer outro tipo de munição 9 mm no Scal AT-4 danificará o material e acarretará riscos para o atirador.

d. A munição do Scal não tem carga suficiente para ser empregada em pistolas ou submetralhadoras 9 mm e causará incidentes de tiro se for disparada dessas armas.

3-5. MANEJO

a. Para empregar o Scal é conveniente uma equipe de dois homens que se revezam nas funções de atirador e auxiliar. O atirador, ao receber o pronto do auxiliar, executa os procedimentos prescritos para o tiro com o AT-4 e dispara contra o alvo. O auxiliar executa os procedimentos relativos ao sub-calibre de 9 mm (inspeção, carregamento e preparo para o tiro).

b. Inspeção antes do tiro - Sempre que receber o Scal AT-4, o atirador deve proceder as verificações conforme o indicado no quadro a seguir:

ITEM	INSPECIONAR	VERIFICAÇÃO
1	CANO E FERROLHO	SE O Scal ESTÁ DESCARREGADO E SE O CANO ESTÁ LIVRE DE OBSTRUÇÕES.
2	PINO DE SEGURANÇA	SE O PINO ESTÁ NO SEU ALOJAMENTO.
3	ALAVANCA DE ARMAR	SE A ALAVANCA DE ARMAR ESTÁ NA POSIÇÃO "SEGURANÇA".
4	APARELHO DE PONTARIA	ESTADO E FUNCIONAMENTO.
5	REGISTRO DE SEGURANÇA	FUNCIONAMENTO.
6	LANÇADOR COMO UM TODO	LIMPEZA E INTEGRIDADE.
7	FUNCIONAMENTO	TESTAR O APARELHO DE DISPARO POR MEIO DE TIRO SECO.

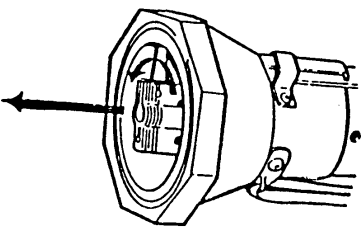
c. Carregamento do Scal - A partir deste ponto o Scal AT-4 será manuseado exatamente como o armamento real, de acordo com o que estabelece a seqüência para disparo, no parágrafo 2-4.

- Certifique-se de que a munição disponível é a correta, do tipo autorizado; - O ferrolho do cano de 9 mm deve estar com a seta indicadora na posição "S"; - Retire o ferrolho girando-o no sentido anti-horário e remova-o.	
- Verifique se o cano de 9 mm está livre de obstruções e limpo.	

Fig 3-6. Fases do carregamento do Scal AT-4

- Coloque um cartucho no recesso da face do ferrolho. Introduza o ferrolho com o cartucho na culatra e gire-o para a posição "S".	
- Gire o ferrelho, no sentido horário, para a posição "F".	

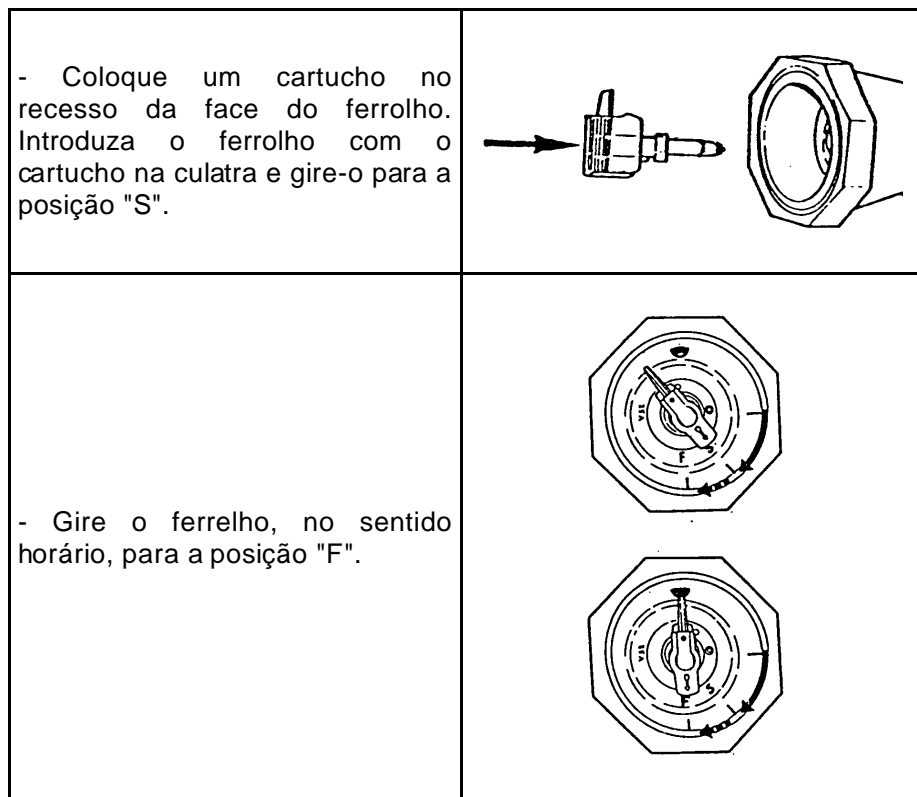



Fig 3-6. Fases do carregamento do Scal AT-4 (continuação)

3-6. FUNCIONAMENTO

a. Mecanismo de Disparo

(1) Quando o pino de segurança é removido, a arma permanece em segurança, pois a alavanca de armar está na posição SEGURANÇA, não existindo nenhuma conexão entre o botão de disparo e a haste de disparo.

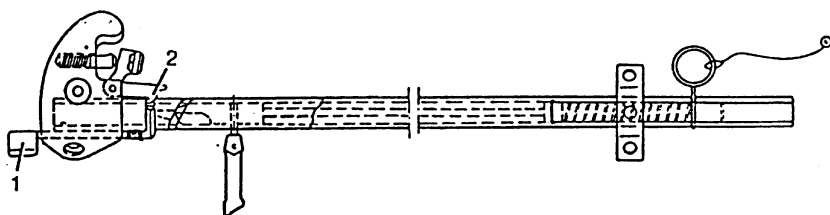
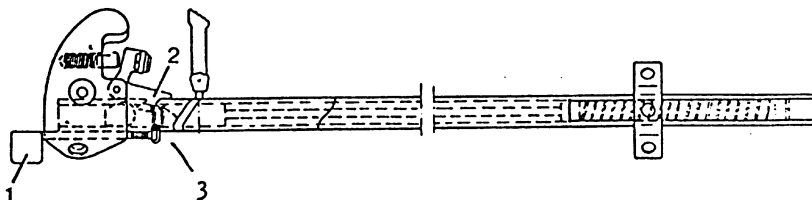
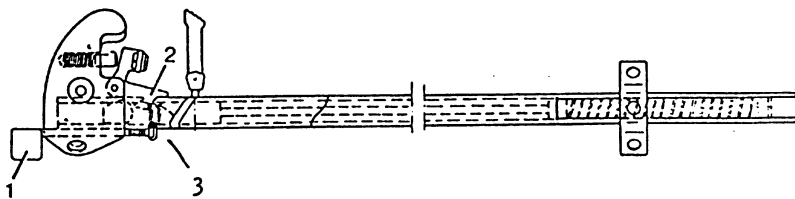
(2) Quando a alavanca de armar é acionada para a posição ARMADO, a haste de disparo gira no sentido horário, de modo que o seu entalhe de armar engraza com o dente de armar do botão de disparo. Ao mesmo tempo, a mola da haste é comprimida.

1 - Registro de segurança liberado.
2 - O dente da alavanca de armar do botão de disparo não está acoplado à haste de disparo.

1 - Registro de segurança liberado.
2 - O dente de armar do botão de disparo está acoplado com haste de disparo.

1 - Registro de segurança pressionado.
2 - Apenas o dente de armar do botão de disparo prende a haste de disparo.
3 - Parte posterior do registro de segurança fora de seu alojamento.

Fig 3-7. Funcionamento do mecanismo de disparo do Scal AT-4

(3) Quando o registro de segurança é pressionado, a parte posterior gira para fora do seu recesso, desimpedindo o curso da haste de disparo.

(4) A haste de disparo é agora retida somente pelo dente do botão de disparo. Quando o botão de disparo é acionado a haste de disparo é liberada e, pressionada pela mola principal, bate no cão do ferrolho, disparando o Scal.

(5) Se o botão de disparo for acionado sem que o registro de segurança tenha sido pressionado, não haverá disparo, pois a parte anterior do registro de segurança está em seu recesso. A haste de disparo é liberada e, comprimida por sua mola, bate na parte anterior do registro de segurança, o que impede a haste de disparo de alcançar o cão, no ferrolho do Scal.

(6) Ocorre então que o registro de segurança não pode mais ser acionado, pois está bloqueado pela haste de disparo e sob pressão de sua mola. Nesta situação, para disparar, é necessário manipular a alavanca de armar novamente, pressionar o registro de segurança e, só então, acionar o botão de disparo.

b. Ferrolho do Scal 9 mm

(1) O ferrolho apresenta um recesso em sua face para receber o culote do cartucho de 9 mm e aloja o cão, o percursor com mola, o retém do percursor e o retém do ferrolho.

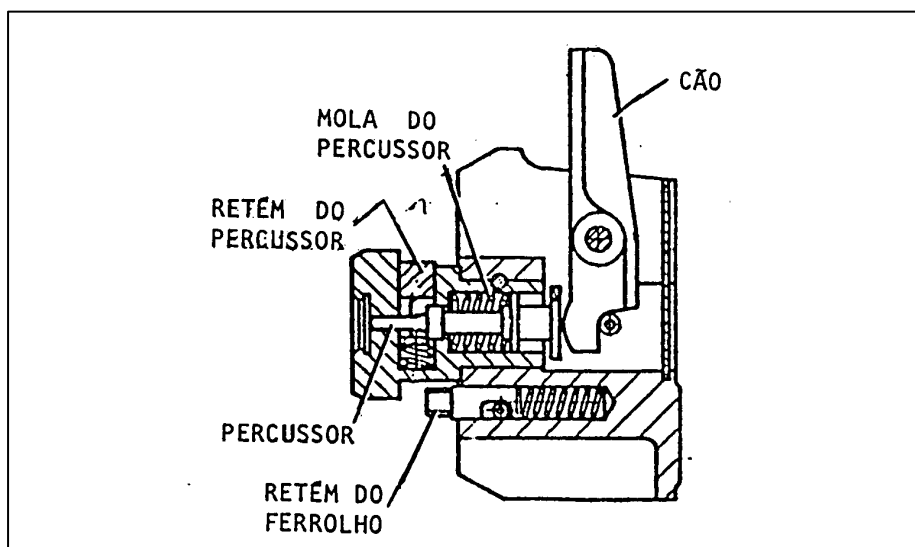



Fig 3-8. Ferrolho e seu componentes

(2) O ferrolho é mantido nas posições “S” e “F” pelo engrazamento do seu retém nas ranhuras correspondentes, existentes na culatra do subcalibre.

(3) Na posição “S”, o cão do ferrolho está fora de alinhamento com a parte posterior da haste de disparo. Além disso, o retém do percursor impede que ele incida sobre a espoleta do cartucho. Ver Figura 3-9.

(4) Quando o ferrolho é colocado na posição “F”, o retém do percussor é comprimido pelo ressalto existente na posição correspondente da culatra , desbloqueando o percussor. O cão fica alinhado com a abertura para a haste de disparo existente na parte posterior do adaptador do Scal.

(5) Ao ser acionado o botão de disparo, a haste de disparo golpeia o cão que impulsiona o percussor contra a espoleta, disparando assim o Scal 9 mm.

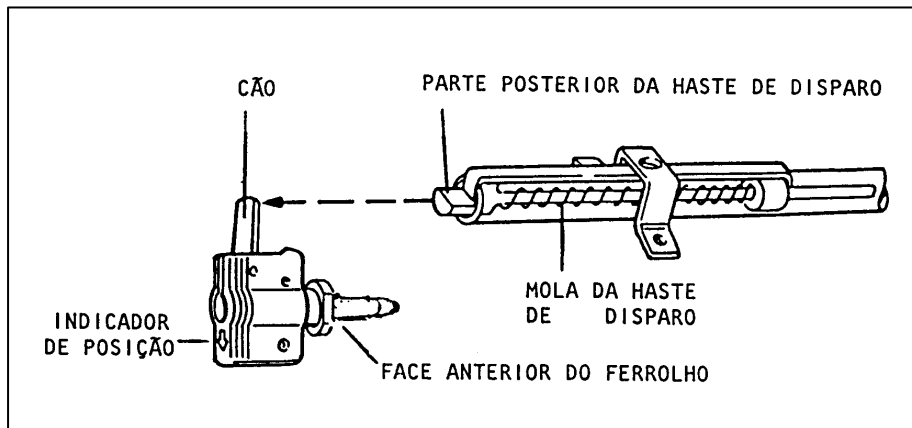



Fig 3-9. Acionamento do Ferrolho

3-7. ALINHAMENTO DO SUBCALIBRE COM O APARELHO DE PONTARIA

a. Generalidades - O alinhamento é executado quando o ponto médio dos impactos do subcalibre não coincide com o ponto de visada.

b. Execução - Para alinhar é necessário providenciar:

(1) uma linha de tiro com 200 m de extensão;
(2) um alvo de referência, reticulado;
(3) uma boa posição de tiro e apoio para o Scal AT-4; e
(4) uma chave de regulagem (Allen, 6 mm).

c. Procedimento

(1) Inspecione o Scal AT-4 conforme o previsto no paragrafo 3-5 alínea b).
(2) Verifique se o aparelho de pontaria está registrado em 200 m;
(3) Aponte para o Centro do alvo e dispare 3 tiros;
(4) Estabeleça o ponto médio de impactos e calcule os desvios em altura e direção;
(5) Ajuste o ponto de impactos desaparafusando o parafuso de regulagem localizado no sentido para o qual o ponto de impactos deve ser deslocado. Ajuste o parafuso de regulagem diametralmente oposto de modo a deslocar o ponto de impactos como necessário (1/4 de volta nos parafusos de regulagem correspondem a 2,5 milésimos ou 50 cm a distância de 200 m). Aperte o parafuso oposto.

(6) Verifique se a correção foi suficiente disparando mais três tiros. O ponto médio de impactos e o ponto visado, devem estar bem próximos.

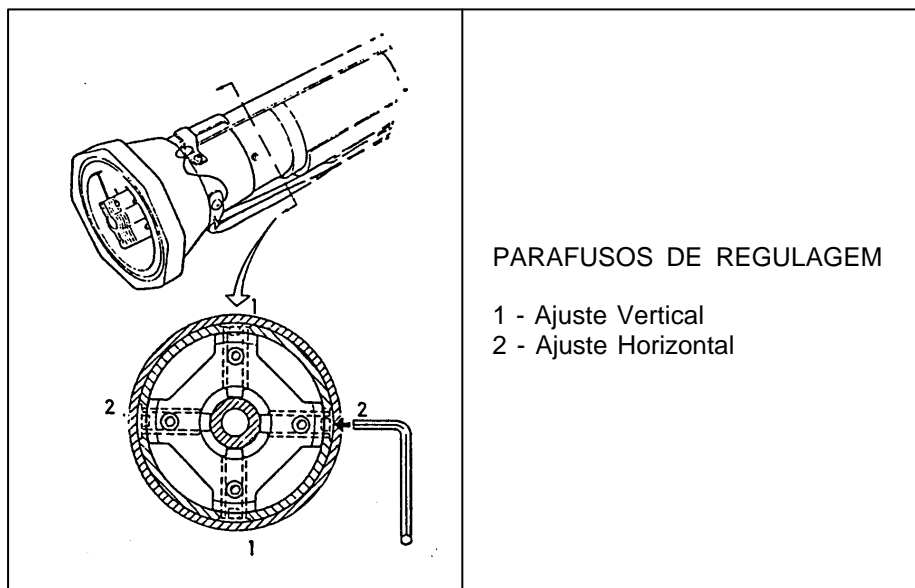



Fig 3-10. Dispositivo de Regulagem

3-8. TRAJETÓRIAS DO Scal AT-4 E DO AT-4

A partir do momento em que o ferrolho é colocado na posição “F” na culatra de um Scal carregado, o Scal AT-4 deve ser manuseado como o AT-4 real, observando-se as mesmas normas de pontaria, de segurança, posições de tiro e disparo.

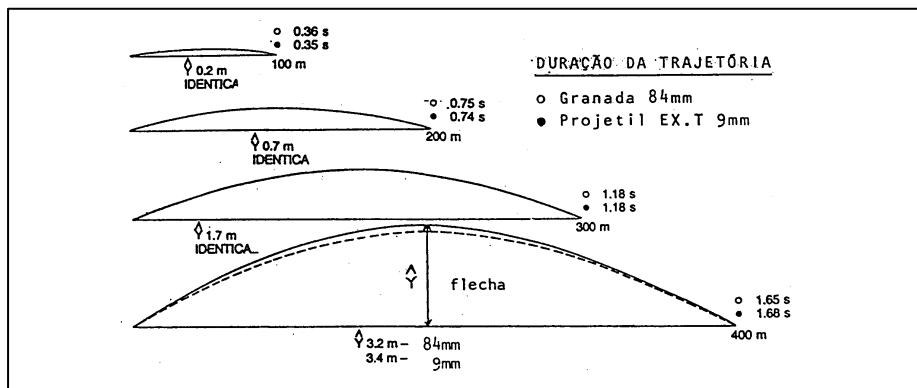



Fig 3-11. Trajetórias do AT-4 e do Scal AT-4

3-9. EMBALAGEM

O Scal AT-4 é fornecido em caixas de compensado com alças e fechos, contendo 02 (dois) Scal. Cada caixa pesa ± 25 KG e, além dos dois subcalibres, aloja um conjunto de manutenção contendo uma vareta de limpeza, um porta pano, uma escova de pelo, um depósito de óleo e uma chave Allen de 6 mm para regulagem do Scal.

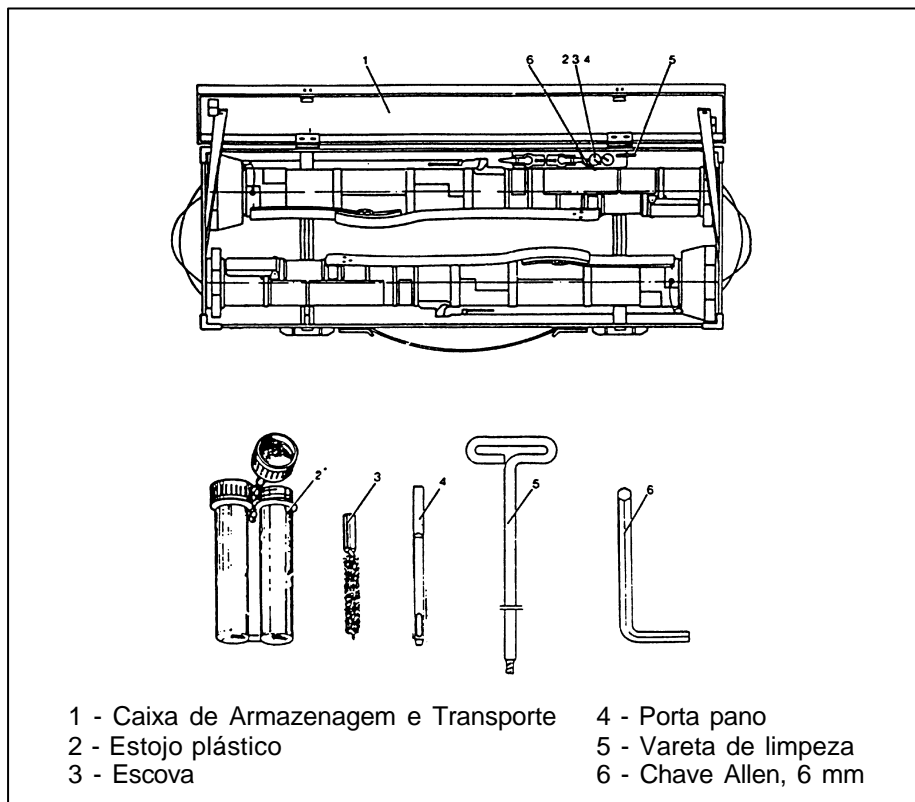



Fig 3-12. Caixa do Scal AT-4 com acessórios de manutenção

CAPÍTULO 4

MANUTENÇÃO E REPARO DO SUBCALIBRE

4-1. GENERALIDADES

a. Esta seção contém instruções para a troca de peças constantes do catálogo de peças sobressalentes.

b. A inspeção funcional e o alinhamento devem ser feitas sempre que o tubo de subcalibre for desmontado.

(1) PESOS, DIMENSÕES E TOLERÂNCIAS

(a) Pesos e Dimensões

- Peso da Embalagem de Transporte (com dois Scal) . 23 Kg
- Peso Total do Scal .... 7 Kg

(b) Dimensões

- Comprimento do Scal .... 1,010 m
- Calibre (tubo subcalibrado) .... 9 mm

(c) Tolerâncias

- Câmara .... 19,0 (± 0,2 mm)
- Avanço do Percussor .... 0,9 (± 0,2 mm)

4-2. TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE

a. A superfície externa do Scal é pintada com tinta verde-oliva (325 do KATF YB 4101) marca Becker KJ 520-4052-0.

b. Inspeção Funcional

ITEM	PARTE A SER INSPECIONADA	INSPEÇÃO
1	Tubo de 9 mm e Ferrolho	O tubo NÃO deve estar danificado e o ferrolho NÃO deve estar carregado
2	Pino de Segurança no Transporte	Pino de Segurança no lugar e funcionando corretamente
3	Alavanca de Engatilhar	Funcionar livremente e na posição "S" (segurança)
4	Trava de Segurança	Não estar danificada e funcionar corretamente
5	Aparelho de Pontaria	Não estar danificado e funcionar corretamente
6	Mecanismo de Disparo	Teste funcional realizando tiro em seco
7	Bandoleira	Ajustada
8	Todo o Scal	Sem estar danificado

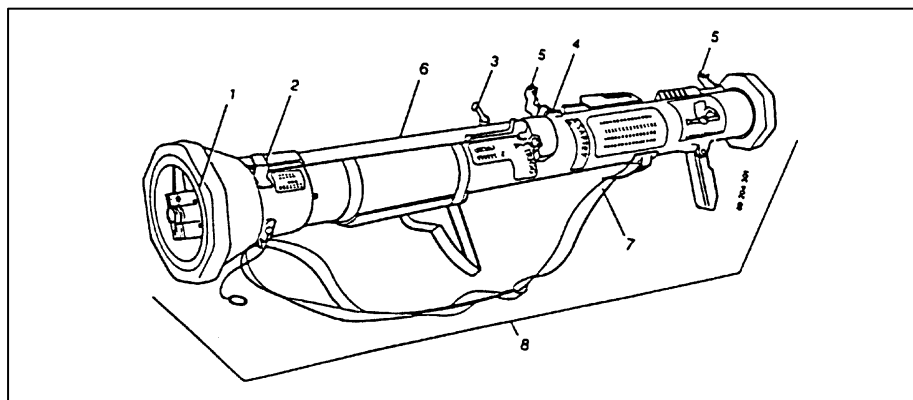



Fig 4-1. Inspeção Funcional

(1) FERRAMENTAS ESPECIAIS

Chave com Pinos Fl 312-564900	Padrão com Mostrador Fl 303-026740	Padrão para Câmara GF 214890

c. Troca das tampas de proteção

(1) Inspeção - Verifique se as tampas estão no lugar e não estão quebradas.

OBSERVAÇÃO: as tampas de proteção dianteira e traseira são removidas e montadas da mesma maneira.

(2) Desmontagem (Fig 4-2)

(a) Abra as tampas (1) o mais que puder.

(b) Insira a ponta de uma chave de fenda entre a tampa e a base da alça (massa) de mira (2).

(c) Remova a tampa (1), com cuidado, forçando-a para cima.

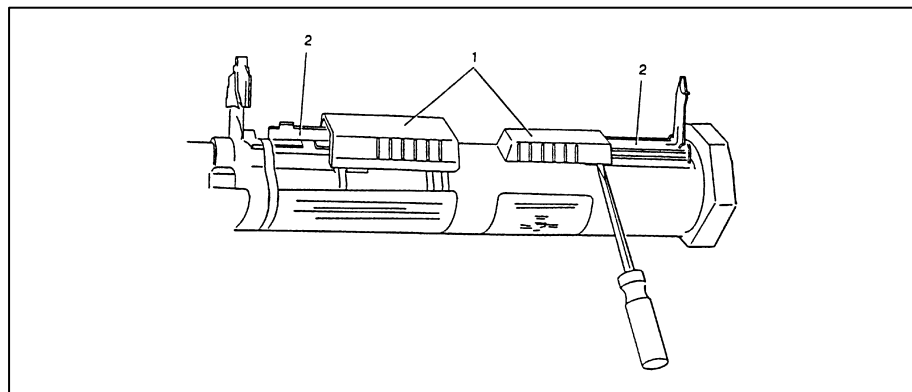



Fig 4-2. Remoção das Tampas de Proteção

(3) Montagem (Fig 4-3)

(a) Coloque a tampa (1) sobre a base da alça (massa) de mira (2), como mostra a Figura 4-3.

(b) Pressione a tampa.

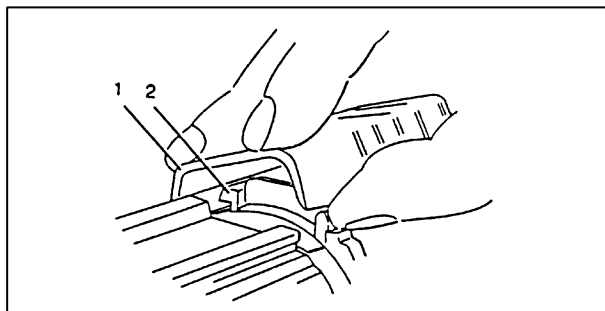



Fig 4-3. Teste de funcionamento das tampas

(c) Faça um teste de funcionamento das tampas.

d. Troca do aparelho de pontaria

(1) Inspeção

(a) Verifique se a alça (massa) de mira e suas bases estão no lugar e não estão danificadas.

OBSERVAÇÃO: a alça e a massa de mira são removidas e fixadas da mesma maneira.

(b) Quando as fixar, fique certo de que as indicações em branco estão voltadas para a retaguarda.

(2) Desmontagem (Fig 4-4)

(a) Abra a tampa de proteção.

(b) Mantenha um dedo sobre a mola (2), para que ela não salte para fora.

(c) Pressione o pino (1) com força para soltar a mola (2). Use um punção de 1,8 mm.

(d) Remova a mola (2).

(e) Remova o pino (1) e a alça (massa) de mira (3).

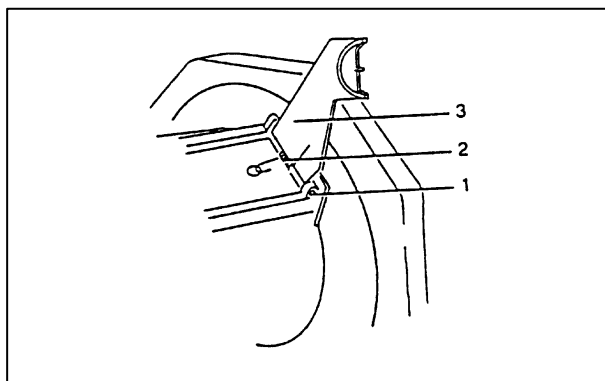



Fig 4-4. Remoção do Aparelho de Pontaria

(3) Montagem (Fig 4-5)

(a) Coloque a alça (massa) (3) de mira na sua base (4).

(b) Insira o pino (1) em um dos orifícios da base (4), o bastante para manter a alça (massa) de mira em seu lugar.

(c) Coloque a mola (2) de acordo com a figura abaixo.

(d) Coloque o pino (1) através da mola e da alça (massa) de mira (3), fixando-os.

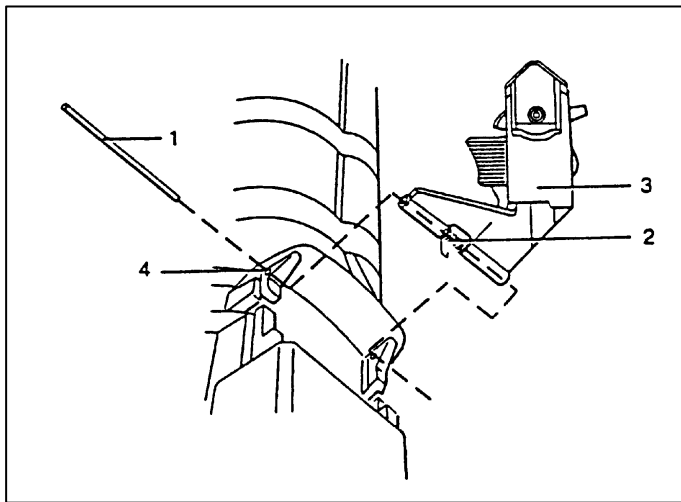



Fig 4-5. Montagem do Aparelho de Pontaria

e. Troca das bases do aparelho de pontaria

OBSERVAÇÃO: alça e massa de mira são removidas e fixadas da mesma maneira.

(1) Inspeção - Verifique se a alça (massa) de mira e a base estão no lugar e não estão quebradas.

(2) Desmontagem (Fig 4-6)

(a) Remova a tampa de proteção e a alça (massa) de mira.

(b) Remova a fita (1) da base (2).

(c) Desaparafuse os parafusos de fixação (3).

(d) Remova a base (2) do tubo (4).

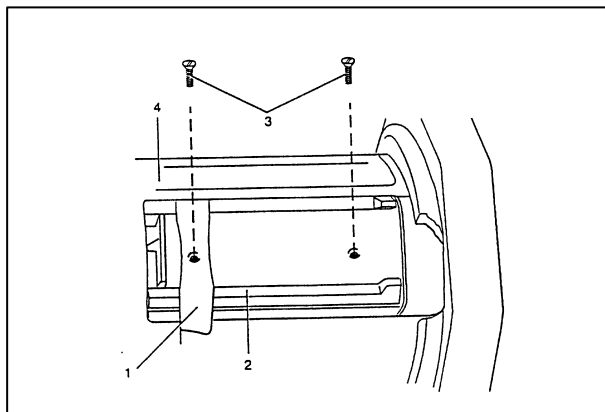



Fig 4-6. Remoção das Bases do Aparelho de Pontaria

(3) Montagem

(a) Coloque a base no seu lugar sobre o tubo e prenda-a, aparafusando os parafusos de fixação.

(b) Recoloque a fita.

(c) Recoloque a alça (massa) de mira e a tampa protetora.

(d) Faça um teste de funcionamento na alça (massa) de mira.

f. Troca da almofada de apoio com a coronha

(1) Inspeção - Verifique se a almofada de apoio com a coronha não está danificada.

(2) Desmontagem (Fig 4-7)

(a) Remova a fita (1) de modo que os parafusos de fixação fiquem expostos.

(b) Desaparafuse os parafusos de fixação, 2 (dois) longos e 3 (três) curtos.

(c) Remova do tubo a almofada de apoio com a coronha.

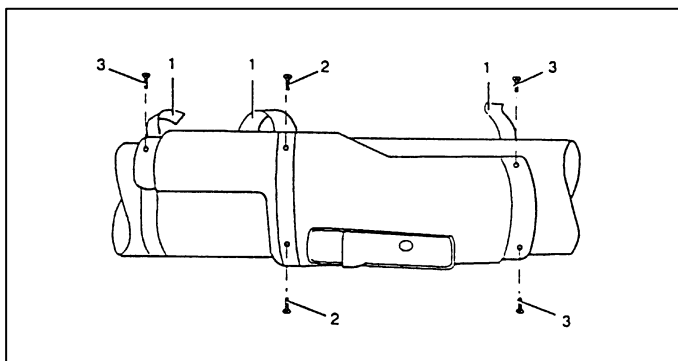



Fig 4-7. Remoção da Almofada de Apoio e Coronha

(3) Montagem

(a) Coloque no tubo a almofada com a coronha sobre seu lugar.

(b) Fixe a almofada com a coronha, no tubo, com os parafusos de fixação.

(c) Recoloque a fita sobre os parafusos.

g. Troca da bandoleira

(1) Inspeção - Verifique se a bandoleira não está danificada e seus prendedores não estão frouxos.

(2) Desmontagem

(a) Solte a fita que cobre a presilha dianteira.

(b) Remova os parafusos que fixam a presilha dianteira.

(c) Remova os parafusos hexagonais que fixam a presilha traseira.

(d) Remova a bandoleira e suas presilhas.

(e) Remova o pino de segurança da presilha traseira.

(3) Montagem

(a) Coloque o pino de segurança na presilha traseira e fixe-a ao tubo por meio dos parafusos hexagonais de fixação.

(b) Fixe a presilha dianteira por meio dos parafusos de fixação.

(c) Recoloque a fita na presilha dianteira.

h. Troca do punho frontal e seu prendedor

(1) Inspeção - Verifique se o punho frontal está no lugar, sem estar quebrado ou frouxo.

(2) Desmontagem

(a) Remova o pino com um punção de 2,8 mm e tire o punho frontal comprimento mínimo do punção deve ser de 50 mm).

(b) Remova a fita do prendedor do punho.

(c) Remova os parafusos de fixação (4 peças) do prendedor do punho.

(d) Remova do tubo, o prendedor do punho.

(3) Montagem

(a) Fixe o prendedor do punho ao tubo por meio dos parafusos de fixação (4 Peças).

(b) Coloque a fita sobre os parafusos.

(c) Encaixe o punho frontal no prendedor do punho, insira o punção de 2,8 mm transpassando os orifícios, mantendo o punho no lugar. Alinhe o pino com um dos orifícios e o coloque em sua posição, batendo com um martelo macio (de borracha) até a saída do punção.

i. Troca do absorvedor de choque dianteiro

(1) Inspeção - Verifique se o absorvedor de choque não está danificado.

(2) Desmontagem

(a) Solte os quatro parafusos (com ranhura em cruz) do tubo.

(b) Remova o absorvedor de choque.

(3) Montagem

(a) Coloque o absorvedor de choque na boca do tubo, de forma que o recesso, no absorvedor de choque, se alinhe com a base da massa de mira.

(b) Aperte os parafusos.

j. Troca do pino de segurança

(1) Inspeção - Verifique se o pino de segurança no transporte está em seu lugar e não está quebrado.

(2) Desmontagem - Solte o pino de segurança da presilha traseira da bandoleira.

(3) Montagem

(a) Amarre o pino de segurança na presilha traseira da bandoleira.

(b) Verifique o funcionamento do pino.

l. Troca da trava de segurança

(1) Inspeção - Verifique se a trava de segurança impede a haste de disparo (se o gatilho estiver descomprimido), sem que seja pressionada a trava de segurança.

(2) Desmontagem (Fig 4-8)

(a) Puxe para fora o pino de segurança no transporte.

(b) Coloque a alavanca de engatilhar na posição de disparo.

(c) Remova os parafusos hexagonais longo (1) e curto (2) (4 mm).

(d) Solte os dois parafusos (3) uma volta e meia.

(e) Levante a parte dianteira do mecanismo de disparo (4) o suficiente para que a trava de segurança (5) possa ser movida.

(f) Remova a mola de torção (6) e o anel de retenção (7) da trava de segurança (5).

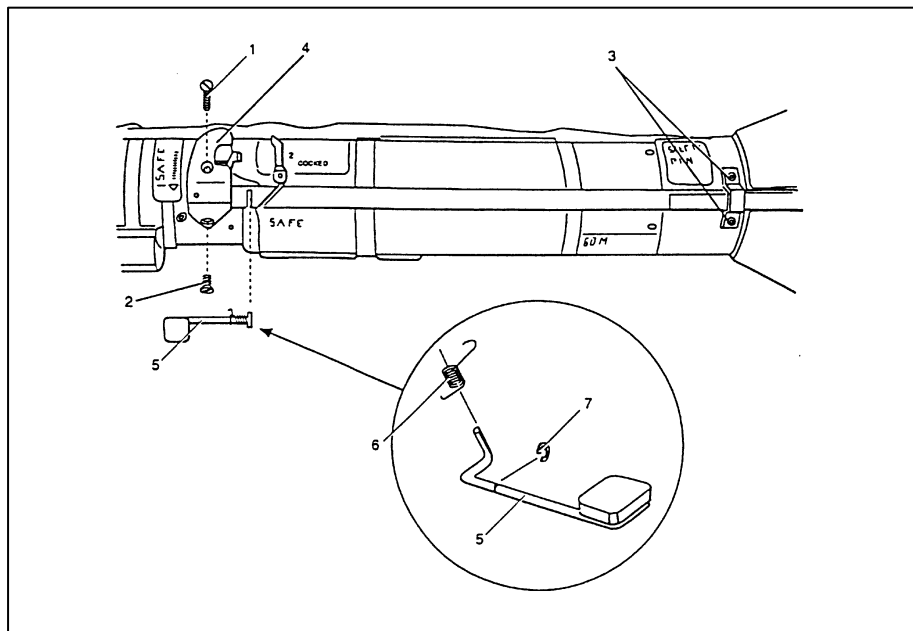



Fig 4-8. Remoção da Trava de Segurança

(3) Montagem (Fig 4-9)

(a) Coloque a mola de torção na trava de segurança.

(b) Levante a parte dianteira do mecanismo de disparo e coloque a trava de segurança com a abertura do anel de retenção apontada contra o tubo. Fique certo de que a perna de 90º da mola de torção se prenda no orifício do tubo (1).

(c) Aperte a parte dianteira do mecanismo de disparo.

(d) Aperte a parte traseira do mecanismo de disparo.

(e) Faça uma verificação no funcionamento.

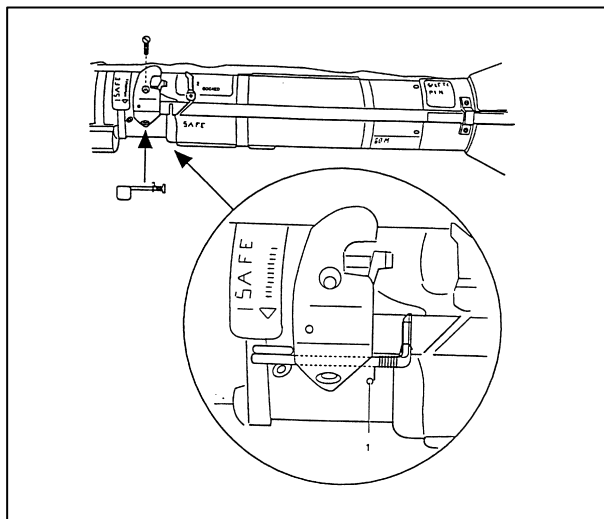



Fig 4-9. Montagem da Trava de Segurança

m. Troca de peças do mecanismo de disparo (Fig 4-10)

(1) Inspeção - Verifique se o mecanismo de disparo está funcionando.

(2) Desmontagem

(a) Puxe para fora o pino de segurança no transporte.

(b) Coloque o mecanismo de disparo na posição de disparo, descomprima a trava de segurança e pressione o gatilho.

(c) Remova os parafusos hexagonais (2) (três peças) e os parafusos (3).

(d) Remova o mecanismo de disparo (4) e a trava de segurança do tubo.

(e) Remova o limitador (5).

(f) Mova a alavanca de engatilhar (6) para a retaguarda, até, que ela se posicione abaixo do orifício (7) no cilindro de proteção.

(g) Puxe para fora a alavanca de engatilhar (6), soltando-a da haste de disparo (9).

(h) Puxe para fora a haste de disparo, retirando-a do cilindro de proteção.

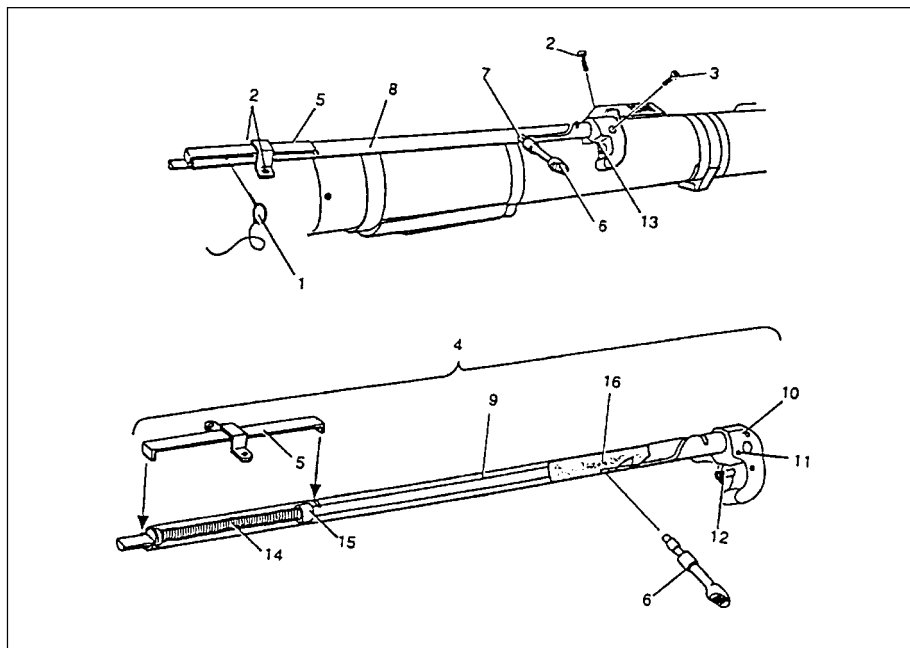



Fig 4-10. Troca do Mecanismo de Disparo

(i) Remova os pinos espirais (10 e 11) (use um punção de 3,8 mm).

(j) Remova o gatilho (13), a luva (12) e a mola para luva.

(l) Separe o cilindro de proteção do alojamento do mecanismo.

(3) Montagem (Fig 4-10)

(a) Introduza o cilindro de proteção no alojamento do mecanismo

(b) Coloque os pinos espirais (10)

(c) Coloque a luva (12) e a mola em seu alojamento.

(d) Coloque o gatilho (13) e o pino espiral (11). Introduza um punção de 3,8 mm para colocar o pino. Use um martelo macio no pino, forçando o punção para fora.

(e) Empurre a mola de compressão (14) e a guia (15) para a retaguarda, na haste de disparo, o mais que puder.

OBSERVAÇÃO: a guia (14) deve ser retida na posição em que ela possa ser presa pelo limitador (5).

(f) Quando a haste de disparo é empurrada de volta no interior do cilindro de proteção, isto deve ser feito com cuidado, de forma que a guia mantenha contato com a mola de compressão.

(g) A haste de disparo é movida cuidadosamente no cilindro de proteção, o suficiente, para que o engrazamento da alavanca de engatilhar (6) na haste de disparo, seja visto através do correspondente orifício no cilindro.

(h) Engraze a alavanca de engatilhar (6).

OBSERVAÇÃO: não mova a alavanca de engatilhar para a retaguarda, quando colocada no lugar, até depois do escrito abaixo no item (o).

(i) Coloque o limitador de acordo com a figura 4-8, mas com a parte dianteira na fenda do cilindro de proteção.

OBSERVAÇÃO: verifique que a guia (7) esteja presa pelo limitador (5)

(j) Empurre a haste de disparo para trás, no cilindro de proteção, para a posição de disparo. Mantenha o limitador em seu lugar, preso pelos dedos ou por um prendedor.
(l) Coloque o mecanismo de disparo no tubo.
(m) Encaixe a parte traseira do mecanismo de disparo por meio dos dois parafusos hexagonais (1). Aperte com a mão.
(n) Levante a parte dianteira do mecanismo de disparo e encaixe a trava de segurança. Seja cuidadoso com o anel de retenção.

OBSERVAÇÃO: a abertura do anel de retenção deve estar apontada em direção ao tubo.

(o) Aperte os parafusos hexagonais (1) e (2).
(p) Verifique se o mecanismo de disparo opera corretamente.
(q) Coloque a alavanca de engatilhar na posição segurança.
(r) Coloque o pino de segurança no seu lugar.

n. Corpo Adaptador
(1) Inspeção - Verifique se:
(a) o tubo de subcalibre não tem obstruções.
(b) o padrão para câmara tenha a medida apropriada.
(c) o dispositivo de alinhamento funciona.
(d) o colar de borracha não está danificado.
(e) o tubo de subcalibre está apertado e travado e o anel em O (arruela) não está danificado.
(2) Desmontagem - FERRAMENTA: CHAVE COM PINO F1312-564900
(a) Remova os parafusos (1)
(b) Remova os parafusos (2) e juntas (17).
(c) Coloque a arma de pé, apoiada no venturi. Coloque um pé no venturi. Puxe o tubo para cima, separando o tubo do corpo adaptador.
(d) Remova os parafusos (3).
(e) Remova o anel de ligação (4) e o colar de borracha (5).

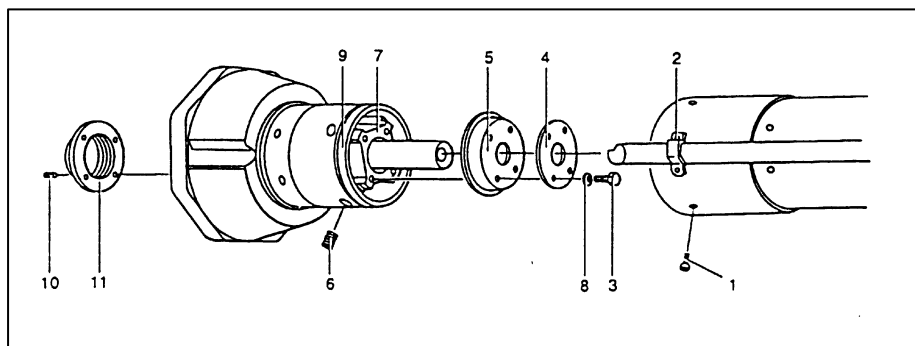



Fig 4-11. Desmontagem do Corpo Adaptador

(f) Remova os quatro parafusos para o alinhamento (6) e extraia o encaixe dianteiro do tubo (7).

(g) Remova os quatro limitadores (8) que estão situados no encaixe dianteiro do tubo (7).

(h) Remova o anel em O (9) se estiver danificada.

(i) Remova o parafuso sem cabeça (10)

(j) Remova a porca de travamento (11). Use a ferramenta Fl 3112-564900.

(l) Puxe para fora o tubo de subcalibre. Ajuste a câmara em 19,0 (± 2 mm) ou 0,75 (± 0,01 pol) através do padrão GF 214890, como descrito abaixo.

(3) Ajustagem da câmara

(a) Após engrazar o PADRÃO GF 214890 (1) no ferrolho (2), insira o PADRÃO GF 214890 na porca do tubo e atarraxe o tubo (4).

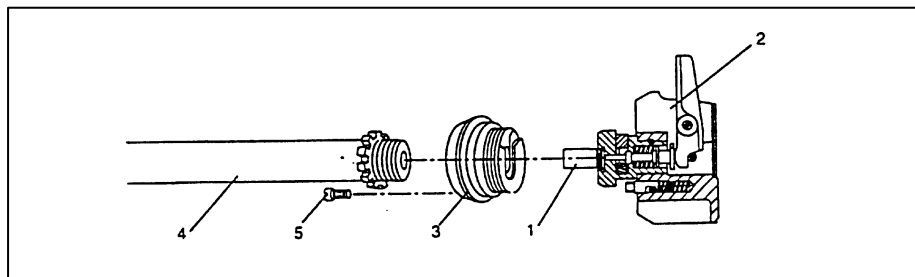



Fig 4-12. Ajustagem da Câmara

(b) Insira o parafuso (5). Se o parafuso não estiver entre dois dentes do tubo, afrouxe a porca do tubo até, que o parafuso possa se colocar na ranhura mais próxima.

(c) O parafuso (5) deve ser fixado com Loctite 222. Aperte o parafuso (4). Retire o padrão GF 214890.

(4) Montagem

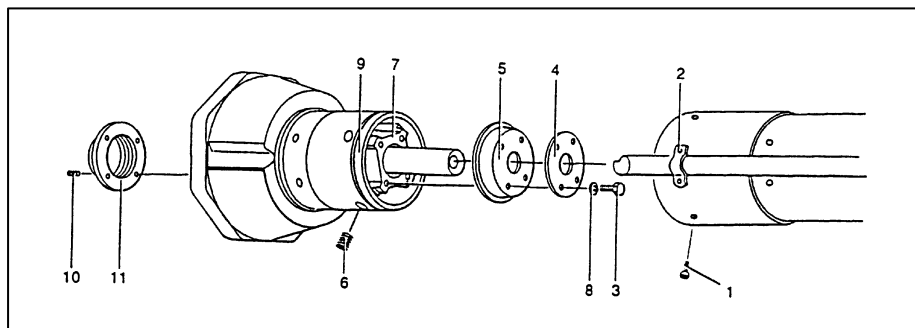



Fig 4-13. Montagem do Corpo Adaptador

(a) Introduza o tubo do subcalibre no corpo adaptador. Veja se a ranhura na porca do tubo está alinhada com a direção do pino guia no corpo adaptador.

(b) Engraze o tubo do subcalibre no corpo adaptador, aparafusando a porca de travamento (11) o suficiente para que a marca no parafuso sem cabeça (10) seja visível no orifício de aparafusar.

(c) Engraze a porca de travamento, aparafusando o parafuso sem cabeça (10).

(d) Coloque o encaixe dianteiro do tubo (7) abaixo do tubo, de forma que os orifícios de aparafusar dos parafusos para alinhamento (6) possam ser vistos através do corpo adaptador e do encaixe dianteiro do tubo.

(e) Aparafuse os quatro parafusos para alinhamento até eles tocarem o tubo. Aperte.

(f) Coloque novos limitadores (8) nos orifícios para os parafusos no encaixe dianteiro do tubo.

(g) Coloque o colar de borracha (5) e o anel de ligação (4).

(h) Ajuste os parafusos (3) de modo que os parafusos de alinhamento travem firmemente.

(i) Coloque o anel em O (arruela) (9).

(j) Introduza o corpo adaptador no tubo, de forma que os orifícios para os parafusos, no tubo e no corpo adaptador, fiquem alinhados.

(l) Coloque os três parafusos (1) na presilha traseira da bandoleira, de forma a prender o corpo adaptador no tubo, e aperte os parafusos (2).

(5) Ferrolho - Troque o ferrolho se:

(a) o percursor (1) poder ser pressionado à frente pelo martelo (2), mesmo que a trava do percursor (3) não estiver descomprimida.

(b) a trava do cartucho (4) não retém o cartucho na posição.

(c) a ponta do percursor está erodida ou danificada.

(d) o ferrolho não encaixa perfeitamente no corpo adaptador.

(e) o avanço do percursor for diferente de 0,9 mm (± 0,2 mm).

1) Verificação do avanço do percussor 0,9 mm (± 0,2 mm) Use o PADRÃO F1303-026740.

a) Descomprima a trava do percursor (1) e a mantenha descomprimida.

b) O percursor está descomprimido o mais à frente possível, por ação do martelo (2).

c) Verifique o avanço do percursor, medindo-o por meio do instrumento F1303-026740.

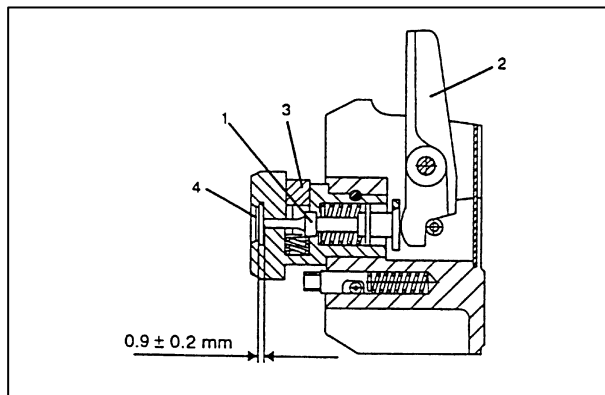



Fig 4-14. Verificação do avanço do percussor

4-3. MANUTENÇÃO DE 1º ESCALÃO

a. ATENÇÃO: NÃO USE SOLVENTE NA PARTE EXTERNA DO Scal

b. Mantenha o Scal limpo e seco. Limpe a parte externa do Scal com um pano seco.

c. SERVIÇO DIÁRIO - O serviço diário inclui inspecionar de acordo com "Inspeção Antes do Tiro". Limpe as partes de metal com CLP ou equivalente, e escova, sem desmontar o Scal. Seque com pano. Assegure-se de que objetos estranhos foram removidos. Aplique uma fina camada de CLP ou equivalente nas superfícies de metal.

4-4. ALINHAMENTO (Ver Parágrafo 3-7 do Capítulo 3)

O alinhamento deve ser feito (verificado) nos seguintes casos:

a. Após a troca do aparelho de pontaria ou de seus componentes.

b. Se o tubo de subcalibre tiver sido removido.

Parafuso de Alinhamento
1 - Ajuste vertical
2 - Ajuste horizontal

- 1/4 de volta nos parafusos de alinhamento desloca o ponto de impacto de aproximadamente 50 cm na distância de 200 m, na mesma direção em que os parafusos movidos.

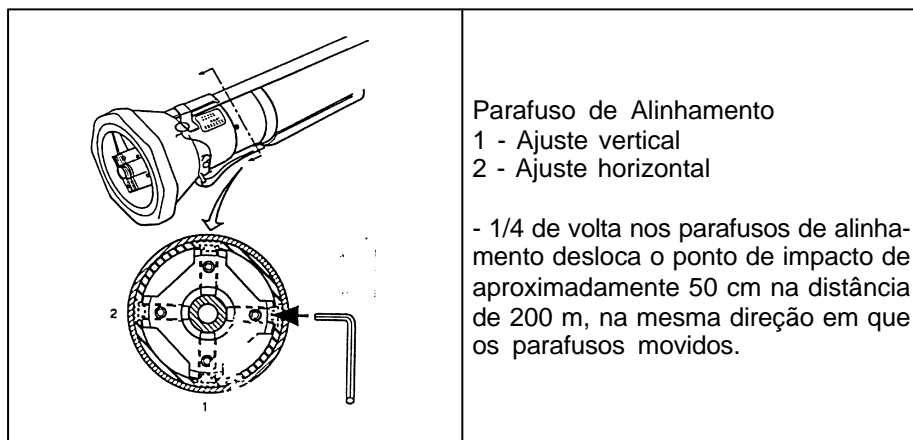



Fig 4-15. Alinhamento

c. Os seguintes materiais e condições são necessários:
(1) alcance de tiro maior ou igual a 200 m
(2) alvo com ponto de pontaria para a distância de 200 m
(3) posição de tiro estável, permitindo total suporte ao Scal
(4) chave hexagonal de 6 mm

d. Procedimento:
(1) inspecione o Scal de acordo com a “Inspeção Antes do Tiro” , a seguir apresentada:

ITEM	PARTE A SER INSPECIONADA	INSPEÇÃO
1	Tubo de 9 mm e Ferrolho	O tubo deve estar livre estranhos e o ferrolho deve estar descarregado
2	Pino de Segurança no Transporte	O pino de Segurança deve estar no lugar
3	Alavanca de Engatilhar	Funcionar livremente e na posição "S" (segurança)
4	Trava de Segurança	Não estar danificada e funcionar corretamente
5	Aparelho de Pontaria	Não estar danificado e funcionar corretamente
6	Mecanismo de Disparo	Teste funcional realizando tiro em seco
7	Bandoleira	Ajustada
8	Todo o Treinador	Sem estar danificado

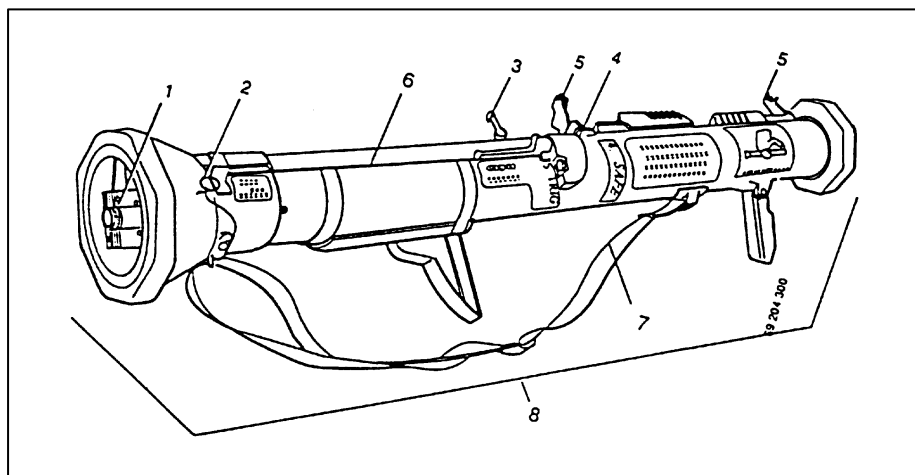



Fig 4-16. Inspeção Antes do Tiro

(2) verifique se a alça de mira está em 200 m.

(3) carregue com cartucho traçante 9 mm AT-4.

(4) aponte para o centro do alvo e dispare três tiros.

(5) marque o ponto de impacto médio e calcule o erro em direção e altura.

(6) ajuste o ponto de impacto: solte o parafuso de alinhamento localizado na direção para a qual o ponto de impacto deve ser movido; aperte o parafuso de alinhamento oposto, o necessário para mover o ponto de impacto; a seguir, aperte o primeiro parafuso (o que tinha sido desaparafusado), assim procedendo em altura e direção. Verifique se todos os parafusos estão apertados.

(7) faça um teste com outros três disparos.

(8) recoloque a alavanca de engatilhar na posição de segurança e dobre para três.

(9) coloque o ferrolho na posição “S” (segurança).

(10) coloque a alça de mira em 200 m, dobre a alça de mira e a massa de mira, coloque-as em seus alojamentos e tampe com as tampas protetoras.

(11) dobre o punho frontal e a coronha.

(12) coloque o pino de segurança.

CAPÍTULO 5

SIMULADOR DE SOPRO E RUÍDO AT- 4 (SIM AT- 4)

5-1. GENERALIDADES

a. O simulador de sopro e ruído consiste em um tubo lançador do AT-4, no qual é adaptado uma câmara onde se acopla, por meio de um encaixe tipo baioneta, uma culatra amovível, onde se encontra o alojamento da carga de sopro.

b. O simulador de sopro e ruído AT-4 foi projetado para familiarizar os utilizadores às condições adversas de ruído e sopro complementando, de forma realística, o adestramento dos atiradores de AT-4.

5-2. DADOS NUMÉRICOS

a. Peso .... 7 kg

b. Comprimento .... 1 m

c. Munição .... Carga de sopro AT-4

5-3. DESCRIÇÃO E NOMENCLATURA

a. A configuração externa do SIM é idêntica à do AT-4.

b. Assim como o Scal AT-4, o SIM AT-4 não é descartável.

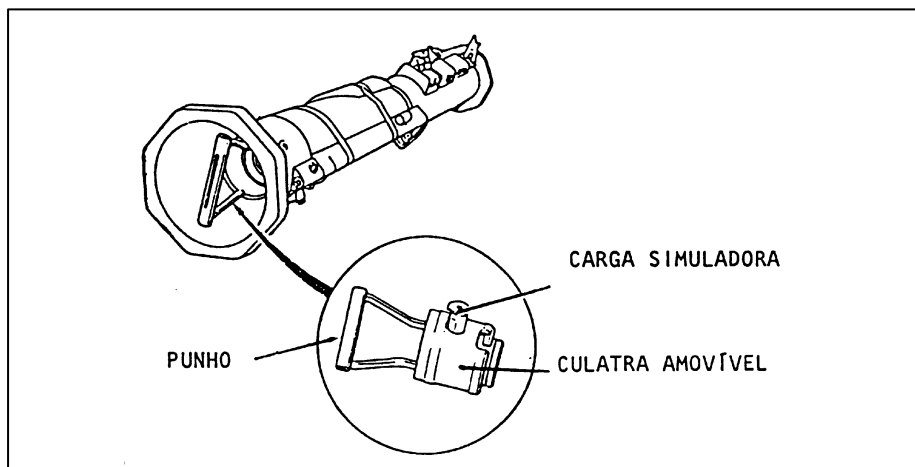



Fig 5-1. Simulador de Sopro e Ruído

5-4. MUNIÇÃO DO SIMULADOR DE SOPRO E RUÍDO AT-4

a. A munição do SIM AT-4 consiste em um estojo plástico com 27 mm de diâmetro e 65 mm de comprimento, carregado com pólvora e vedado. A espoleta é fixada ao culote o qual apresenta formato peculiar e uma guarnição de neoprene que se adaptam ao alojamento existente na culatra amovível.

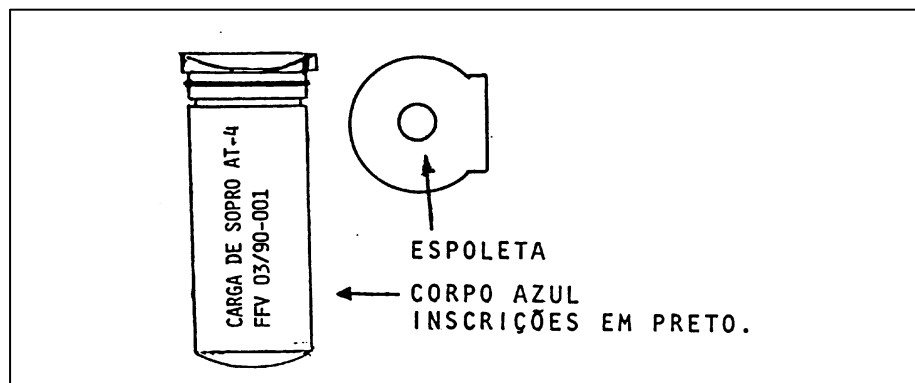



Fig 5-2. Carga de Sopro AT-4

b. Dez cargas de sopro são acondicionadas em embalagens de isopor, as quais, por sua vez, são acondicionadas em cunhetes de madeira.

c. Embora a carga de sopro apresente uma área perigosa bem menor que a área varrida pelo sopro do AT-4, as medidas de segurança a observar são as mesmas relativas à munição real (ver parágrafo 2-6).

5-5. MANEJO

a. Como ocorre com o Scal AT-4, é conveniente empregar uma equipe de 2 homens, em revezamento, para operar o SIM AT-4. O auxiliar opera a culatra amovível e o atirador emprega o tubo lançador como sendo um AT-4 real.

b. Inspeção - Ao receber um SIM AT-4, o atirador deve realizar uma inspeção de acordo com o quadro que se segue:

ITEM	INSPECIONADA	VERIFICAR
1	Culatra Amovível	Limpeza da culatra da câmara e do tubo lançador
2	Pino de Segurança	Pino de Segurança no seu alojamento
3	Alavanca de Armar	Alavanca de Armar em condições e na posição "SEGURANÇA"
4	Aparelho de Pontaria	Funcionamento
5	Registro de Segurança	Funcionamento
6	Simulador como um todo	Avarias e aspecto geral
7	Funcionamento	Aparelho de disparo (tiro seco)

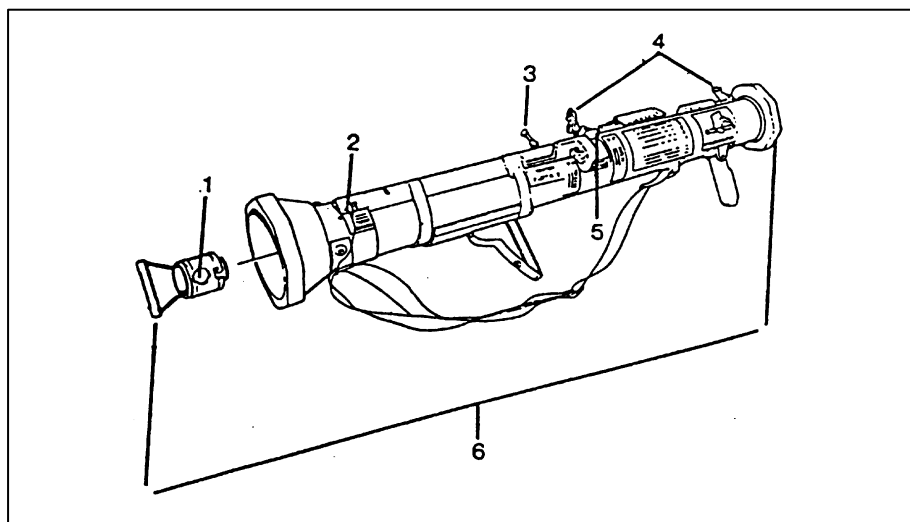



Fig 5-3. Inspeção do SIM AT-4

c. Carregar e Descarregar o SIM AT-4

(1) Verificar se o SIM está em segurança (pino de segurança em posição e alavanca de armar em "SEGURANÇA"),

(2) Retirar a culatra amovível pressionando-a e girando o punho no sentido anti-horário,

(3) Remover (se for o caso) os restos do estojo da carga de sopro do seu alojamento na culatra,

(4) Colocar uma carga de sopro nova no alojamento da culatra amovível,

(5) Introduza a culatra amovível carregada na câmara, pressionando e girando-a no sentido horário, até que seus encaixes se engrazem nos pinos de trancamento existentes na câmara. Nesta situação a espoleta da carga de sopro está alinhada com o percursor existente na retaguarda do alojamento do mecanismo de disparo no tubo lançador.

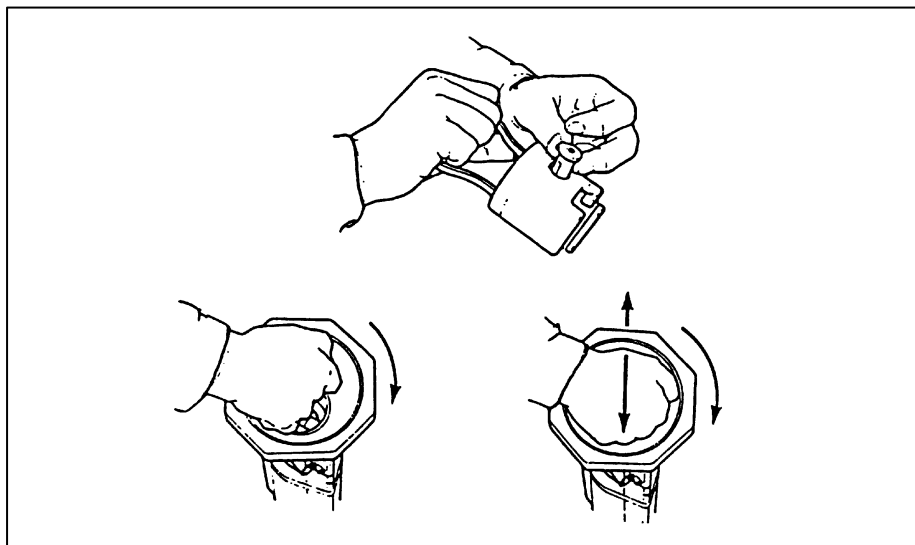



Fig 5-4. Manejo da Culatra Amovível

5-6. FUNCIONAMENTO

a. Após carregar o SIM com a carga simuladora, o auxiliar dá o pronto ao atirador que cumprirá todas as etapas previstas para o disparo do AT-4.

b. Como o mecanismo de disparo do AT-4 e o do simulador são idênticos, ao ser acionado o botão de disparo, o percursor irá ferir a espoleta da carga simuladora, provocando a sua deflagração, gerando um volume de gases que reproduz o ruído e o sopro do AT-4.

CAPÍTULO 6

CONSIDERAÇÕES SOBRE O EMPREGO DO L Roj AT- 4

6-1. DOTAÇÃO

a. O L Roj AT-4 é dotação das Seç e Pel nas unidades de Infantaria e Cavalaria.

b. A dotação mínima desse L Roj por GC é de 01(um) por esquadra, sendo seus atiradores os Sd 1º e 4º esclarecedores (1ª e 2ª esquadras respectivamente);

c. De acordo com a missão atribuída à SU, esta poderá prever uma maior quantidade de L Roj por GC. Exemplo: em posição defensiva com possibilidade do inimigo carrear maioria de meios blindados sobre a posição, ou na realização de uma patrulha de emboscada sobre comboio motorizado.

6-2. EMPREGO EM DESLOCAMENTO FLUVIAL

O deslocamento fluvial não oferece problemas para a realização do tiro, desde que o mesmo seja em alvos perpendiculares à direção de progressão, com a embarcação parada ou em deslocamento à baixa velocidade.

6-3. EMPREGO EM AMBIENTE DE SELVA

a. Dado as suas dimensões e peso, o transporte do L Roj em ambiente de selva será desgastante e exigirá uma adaptação do usuário;

b. Especial atenção deverá ser dada ao estudo do terreno, principalmente quanto aos itens “ Campos de tiro e Obstáculos”(à frente e à retaguarda). Atentar também para a área de segurança à retaguarda.

6-4. MEIOS DE TRANSPORTE

a. Terrestres

(1) O homem conduzirá o L Roj, à tiracolo, em bandoleira ou em posição de alerta, como apresentado no capítulo 2.;

(2) Em viaturas, o transporte será realizado em seus cunhetes conforme apresentado no capítulo 2 ou junto ao combatente;

b. Aéreos

(1) O transporte será realizado em cunhetes.

(2) No assalto aeroterrestre, poderá ser lançado de pára-quedas em fardos (tipo A7 e A21), acompanhando a fração. Se possível, recomenda-se o aerotransporte até o aeródromo mais próximo da C Pnt Aé.

(3) No helicóptero poderá ser conduzido junto com o homem ou transportado em fardos pendurados à aeronave;

6-5. ALVOS

a. O L Roj AT-4 foi projetado para ser empregado prioritariamente contra viaturas blindadas e mecanizadas;

b. Por ocasião do desembarque de tropas de assalto ribeirinhas, aeromóveis ou aeroterrestres, no momento em que essas tropas encontram-se mais vulneráveis, até suas reorganizações, o máximo volume de fogo(de L Roj AT-4) poderá ser empregado para desarticular qualquer tentativa de ataque ou contra-ataque inimigo, principalmente de blindados;

c. O L Roj AT-4 devido ao seu alcance, a sua alta probabilidade de acerto, e à sua grande letalidade(explosão, sopro e estilhaçamento) poderá ser empregado sobre alvos que não sejam viaturas blindadas ou mecanizadas, tais como: posição de metralhadoras, posição de morteiros, viaturas leves, edificações,etc.

6-6. ARMADILHAS

a. Considerar que a granada de 84 mm só estará armada a 25 m da boca do AT-4.

b. Apontar o AT-4 na direção escolhida e amarrá-lo firmemente em um tronco de árvore, estaca, etc.

c. Talingar a extremidade de um fio de tração no orifício existente no botão de disparo, amarrando a outra extremidade em local conveniente.

d. Retirar o pino de segurança.

e. Mover a alavanca de armar para a posição ARMADO.

f. Pressionar e amarrar o retém de segurança.

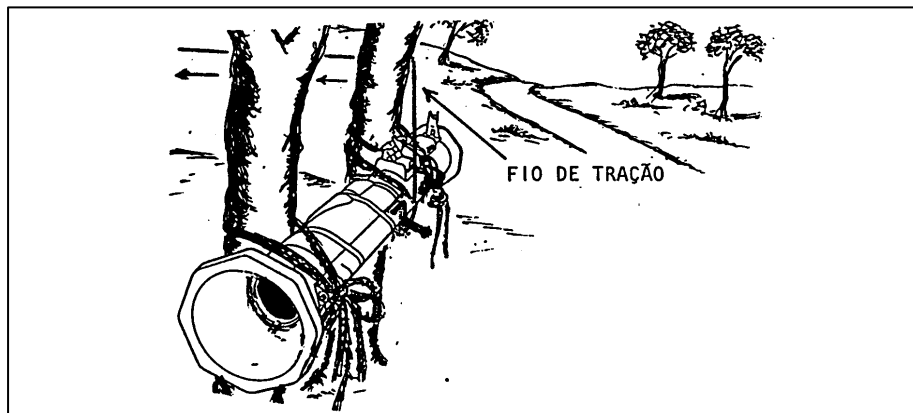



Fig 6-1. O AT-4 como armadilha

g. Assim preparado, o AT-4 pode ser disparado à distância, de uma posição favorável, ou ser acionado por uma viatura que esbarre no fio de tração.

6-7. COMANDOS DE TIRO

a. Será emitido pelo Cmt GC;

b. É composto de:
(1) atenção - indica o atirador que fará o tiro (1ª, 2ª ou ambas esquadras);
(2) direção;
(3) designação do alvo;
(4) alça(sfc);
(5) modo de desencadeamento:
(a) a meu comando;
(b) quando pronto;
(c) fogo.

6-8. DESTRUIÇÃO EM ZONA DE COMBATE

a. Pode surgir o caso de uma situação tática em que as limitações de tempo ou transporte impossibilitem a evacuação de todo o material. A destruição é determinada e executada somente mediante ordem da autoridade credenciada. Nesse caso, destruir todo o material que não possa ser evacuado, para evitar que seja capturado intacto, dando margem à subseqüente utilização por parte do inimigo. Toda tropa deve receber instrução relativa à destruição do material a ela distribuído. Quando não houver tempo de ser completada a destruição total do material, destruir as peças essenciais ao funcionamento da arma. Inutilizar ou retirar as outras peças que não possam ser facilmente obtidas pelo inimigo. Destruir as mesmas peças essenciais em todas as armas, para evitar que o inimigo reconstitua uma arma com peças de outras.

b. Deve-se seguir as normas previstas no Capítulo 10 do T-9-1055-201-14 (Manual Técnico Lança Rojão 3.5 M20A1 e M20A1B1 - Manutenção Orgânica e de Serviço) com as adaptações necessárias ao L Roj 84 mm AT-4.

6-9. EMPREGO TÁTICO

a. Generalidades

(1) O L Roj 84 mm (AT-4) é empregado taticamente de acordo com as suas possibilidades e limitações. É utilizado, prioritariamente, contra viaturas blindadas e mecanizadas, muito embora possa também vir a ser empregado contra outros alvos julgados compensadores (edificações, Pos Mrt, Pos Mtr, etc).

(2) No nível Sec/Pel, o AT-4 é o armamento anticarro mais preciso e potente.

b. Na ofensiva

(1) É uma arma eficaz quando utilizada contra posições inimigas ocupadas por Vtr Bld ou Mec; pode ainda ser empregado contra Vtr em áreas de estacionamento, emboscadas, ataque a localidade ou contra posições defensivas.

(2) Na marcha para o combate, que tem por característica a incerteza da operação, as possibilidades de interferência do inimigo determinarão a dotação de L Roj para o escalão de reconhecimento e o escalão de combate.

(3) No reconhecimento em força a utilização do L Roj AT-4 deve ocorrer contra alvos que permitam revelar e testar o valor, a composição e o dispositivo do inimigo.

(4) No ataque coordenado será utilizado, prioritariamente, na faixa do terreno onde haja a possibilidade do emprego de Vtr Bld ou Mec por parte do inimigo.

c. Na defensiva

(1) É adequado na defesa AC aproximada de tropa e instalações.

(2) Na defensiva pode ser empregado em todo o escalonamento da defesa de área, realizando a DAC aproximada, dirigindo os seus tiros contra os CC inimigos mais próximos de sua posição.

(3) Normalmente o armamento é posicionado de forma a bater as vias de acesso mais favoráveis ao emprego de blindados por parte do inimigo. Os atiradores devem escolher as posições mais favoráveis à destruição dos CC inimigo. As figuras 6-2 e 6-3 apresentam uma orientação para a contrução de uma toca para o atirador de L Roj.

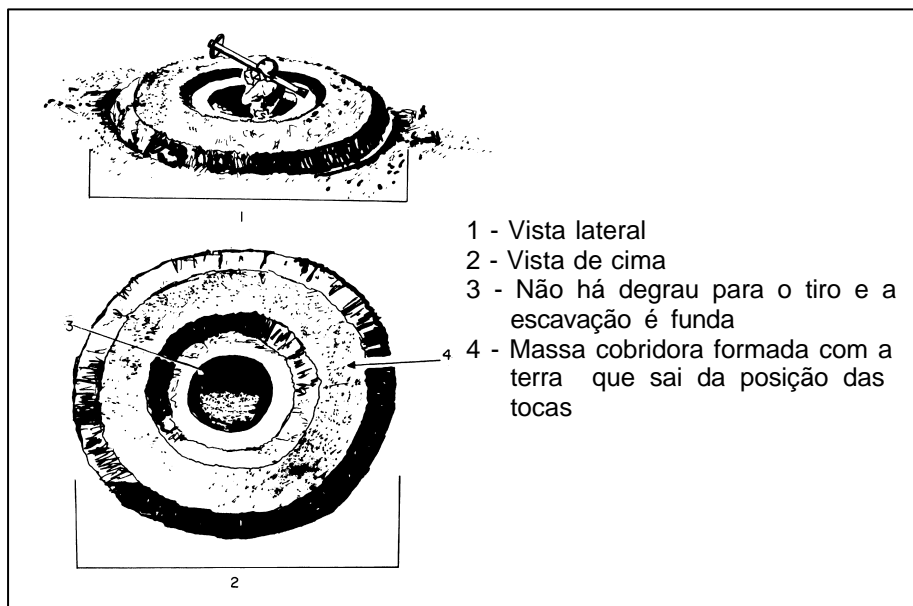



Fig 6-2. Toca para o atirador de lança-rojão

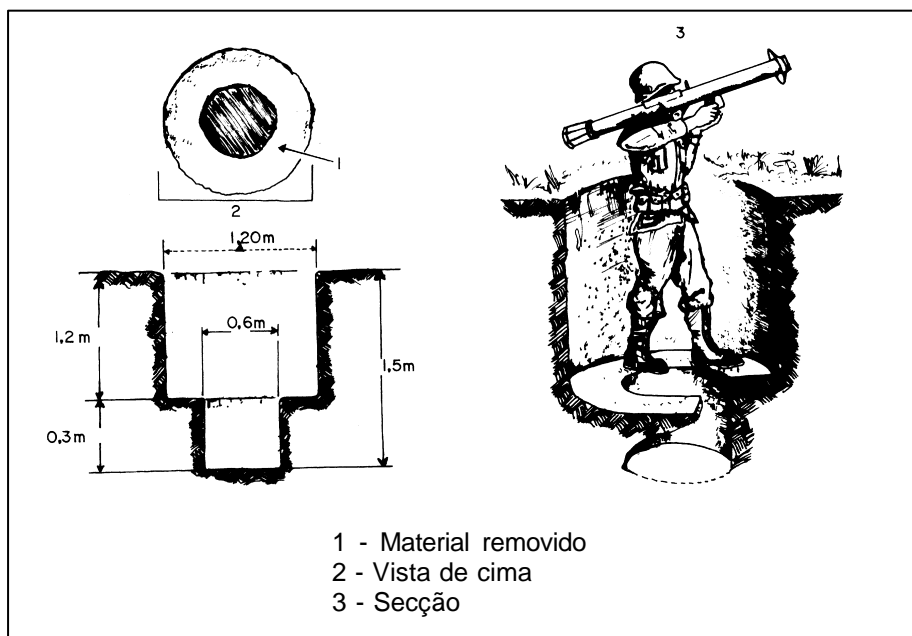



Fig 6-3. Toca tipo buraco

d. Pode ainda o L Roj 84 mm (AT-4) ser empregado táticamente nas seguintes situações:

(1) defesa aproximada de armas coletivas;
(2) proteção de colunas motorizadas;
(3) proteção de PC e PO;
(4) defesa de tropa e instalações localizados em área de retaguarda:
(a) instalações de suprimentos;
(b) aeródromos e campos de pouso;
(c) PC, etc;
(5) pontos críticos.

e. Emprego tático especializado

(1) Os escalões que utilizam o L Roj 84 mm AT-4 devem visualizar um emprego compatível para esse armamento.

(2) O uso adequado desse material deve considerar os seguintes aspectos:

(a) pessoal - O artirador deve possuir conhecimento das reais possibilidades e limitações do armamento.

(b) defesa de armas coletivas (servidas por guarnições)

1) As armas coletivas são, particularmente, vulneráveis ao ataque de blindados, portanto, podem receber a proteção dos fogos de AT-4, para isso, devem ser reconhecidas e preparadas posições que sejam favoráveis a realização do fogo contra os blindados inimigos, normalmente essas posições estão localizadas nos prováveis eixos de aproximação de blindados.

2) Deve ser estabelecido um eficiente sistema de alarme, de forma a permitir que os atiradores possam ocupar em tempo, as posições previamente preparadas.

(c) defesa de colunas motorizadas - Os L Roj são distribuídos ao longo de toda a coluna motorizada, na impossibilidade de fuga a um ataque de blindados, os atiradores desembarcam e ocupam posições favoráveis à abertura do fogo, somente em condições ideais ou em situações críticas o atirador realizará o disparo embarcado.

(d) defesa de tropa e instalações localizadas em área de retaguarda - A tropa e as instalações são normalmente protegidas em seu perímetro, utilizando-se todo o armamento AC disponível, os atiradores de L Roj devem receber instruções precisas e missões definidas, extraídas do planejamento da defesa AC, neste caso também, as posições de tiro devem ser previamente escolhidas e preparadas.

INDICE ALFABÉTICO

DISTRIBUIÇÃO

1. ÓRGÃOS

Gabinete do Ministro 01
Estado-Maior do Exército.. 10
DEP, DMB 01
DEE, DFA 01
DAM 01

2. GRANDES COMANDOS E GRANDES UNIDADES

COTer 02
Comando Militar de Área 02
Região Militar 01
Divisão de Exército 02
Brigada 02
Grupamento de Engenharia 01
Artilharia Divisionária 01
COMAvEx 02

3. UNIDADES

Infantaria 08
Cavalaria 03
Artilharia 01
Engenharia 01
Comunicações 01
Logística 01
Depósito de Armamento 01
Forças Especiais 03
DOMPSA 01

Fronteira 01
Polícia do Exército 01
Guarda 01
Aviação 01

4. SUBUNIDADES (autônomas ou semi-autônomas)

Aviação 01
Infantaria 05
Cavalaria 02
Artilharia 01
Engenharia 01
Comunicações 01
Material Bélico 01
Intendência 01
Defesa QBN... 01
Fronteira 01
Precursora Pára-quedista 01
Polícia do Exército 01
Guarda 01
Bia/Esqd/Cia Cmdo (grandes unidades e grandes comandos)............ 01

5. ESTABELECIMENTOS DE ENSINO

ECEME 02
EsAO 10
AMAN... 100
EsSA 80
CPOR... 05
NPOR... 03
EsSE, EsACosAAe, EsIE, CIGS, EsMB, CI Av Ex, CI Pqdt GPB,
CIGE, EsAEx, EsPCEx 02
CIAS/Sul 10

6. OUTRAS ORGANIZAÇÕES

Arq Ex 01
Bibliex 02
C Doc Ex 01
C F N 01
EAO (FAB) 01
E G G C F 01
Pq R Armt 01

Estas Instruções Provisórias foram elaboradas com base em anteprojeto apresentado pela Escola de Sargentos das Armas.